This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

Dette er en digital kopi af en bog, der har været bevaret i generationer på bibliotekshylder, før den omhyggeligt er scannet af Google som del af et projekt, der går ud på at gøre verdens bøger tilgængelige online.

Den har overlevet længe nok til, at ophavsretten er udløbet, og til at bogen er blevet offentlig ejendom. En offentligt ejet bog er en bog, der aldrig har været underlagt copyright, eller hvor de juridiske copyrightvilkår er udløbet. Om en bog er offentlig ejendom varierer fra land til land. Bøger, der er offentlig ejendom, er vores indblik i fortiden og repræsenterer en rigdom af historie, kultur og viden, der ofte er vanskelig at opdage.

Mærker, kommentarer og andre marginalnoter, der er vises i det oprindelige bind, vises i denne fil - en påmindelse om denne bogs lange rejse fra udgiver til et bibliotek og endelig til dig.

Retningslinjer for anvendelse

Google er stolte over at indgå partnerskaber med biblioteker om at digitalisere offentligt ejede materialer og gøre dem bredt tilgængelige. Offentligt ejede bøger tilhører alle og vi er blot deres vogtere. Selvom dette arbejde er kostbart, så har vi taget skridt i retning af at forhindre misbrug fra kommerciel side, herunder placering af tekniske begrænsninger på automatiserede forespørgsler for fortsat at kunne tilvejebringe denne kilde.

Vi beder dig også om følgende:

- Anvend kun disse filer til ikke-kommercielt brug
  Vi designede Google Bogsøgning til enkeltpersoner, og vi beder dig om at bruge disse filer til personlige, ikke-kommercielle formål.
- Undlad at bruge automatiserede forespørgsler
  Undlad at sende automatiserede søgninger af nogen som helst art til Googles system. Hvis du foretager undersøgelse af maskinoversættelse, optisk tegngenkendelse eller andre områder, hvor adgangen til store mængder tekst er nyttig, bør du kontakte os. Vi opmuntrer til anvendelse af offentligt ejede materialer til disse formål, og kan måske hjælpe.
- Bevar tilegnelse
  Det Google-"vandmærke" du ser på hver fil er en vigtig måde at fortælle mennesker om dette projekt og hjælpe dem med at finde yderligere materialer ved brug af Google Bogsøgning. Lad være med at fjerne det.
- Overhold reglerne
  Uanset hvad du bruger, skal du huske, at du er ansvarlig for at sikre, at det du gør er lovligt. Antag ikke, at bare fordi vi tror, at en bog er offentlig ejendom for brugere i USA, at værket også er offentlig ejendom for brugere i andre lande. Om en bog stadig er underlagt copyright varierer fra land til land, og vi kan ikke tilbyde vejledning i, om en bestemt anvendelse af en bog er tilladt. Antag ikke at en bogs tilstedeværelse i Google Bogsøgning betyder, at den kan bruges på enhver måde overalt i verden. Erstatningspligten for krænkelse af copyright kan være ganske alvorlig.

Om Google Bogsøgning

Det er Googles mission at organisere alverdens oplysninger for at gøre dem almindeligt tilgængelige og nyttige. Google Bogsøgning hjælper læsere med at opdage alverdens bøger, samtidig med at det hjælper forfattere og udgivere med at nå nye målgrupper. Du kan søge gennem hele teksten i denne bog på internettet på `http://books.google.com`

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06633969 2

Schow

(Dalgas)

(Schem)

OAL

~~1921 F~~

Natur-Skildringer.

En Række af almeenfattelige Forelæsninger

af

ASTOR LIBRARY NEW-YORK.

J. F. Schouw,

Professor.

Med 2 Kobbertavler.

Kiøbenhavn.

Paa den Gyldendalske Boghandlings Forlag.

Lund, hos C. W. K. Gleerup. Christiania, hos J. Dahl.

Trykt hos Bianco Luno & Schneider.

1837.

Indholdsliste.

Side.

1. Regnen . . . . 1.
2. Isen i geographisk Henseende . . . . 10.
3. Lysets Indvirkning paa Planterne . . . . 19.
4. Forverdenens Planter . . . . 24.
5. Fortsatte Bidrag til Planternes Historie . . . . 32.
6. Plantedelenes Forvandling (Tavle I.) . . . . 43.
7. Cactus-Planterne (Tavle II.) . . . . 48.
8. Palmerne . . . . 58.
9. Alpeplanterne . . . . 65.
10. Biergvandringer i Norden og i Syden . . . . 72.
11. Etna . . . . 83.
12. Naturen i Nordafrika . . . . 93.
13. Naturen i Sydafrika . . . . 102.
14. Naturen paa Sydhavsøerne . . . . 107.

Side.
15. Folkeslagenes Characteerplanter . . . . 120.

16. Kaffetræet . . . . 128.

17. Sukkerrøret . . . . 141.

18. Viinranken . . . . 150.

19. Bomuldsplanten . . . . 159.

20. Theebusken . . . . 166.

1.

Regnen.

Naar vi hensætte Vand i et aabent Kar, saa vil det efter nogen Tids Forløb formindskes, og efter længere Tid være aldeles forsvundet; — vi sige da at Vandet er bortdunstet, men vi vide meget vel, at det kun har forandret sin Skikkelse og som Dunst er steget op i Luften. Uddunstningen befordres ved Varme; varmt Vand i en Skaal formindskes snarere end koldt Vand; paa en varm Sommerdag udtørres de smaae Vandsamlinger paa en Vei langt hurtigere end paa en kold Vinterdag.

Men de opstigende Vanddunster ere ikke altid synlige; om de skulle blive det afhænger af den Forskiel der finder Sted mellem det uddunstende Legemes og den omgivende Lufts Varmegrad. Bringer man en Skaal med varmt Vand ind i et koldt eller middelmaadigt varmt Værelse, saa blive Dunsterne synlige, men vi see dem derimod ikke naar Luften i Værelset er ophedet til samme Grad som Vandet. I Frostveir see vi Dyrenes og Menneskenes Uddunstning, men ikke i varmt Veir, skiøndt den da er betydeligere. Naar Luftens nedre Lag efter en varm Sommerdag afkiøles om Aftenen, saa ryge Søer og Enge, det vil sige, vi see de opstigende Vanddunster, medens de om Dagen, uagtet Uddunstningen var stærkere, ikke vare synlige. Naar Luften over Havet er koldere end Havvandet, saa danner der sig en Havtaage.

Naar de i Luften svævende Vanddunster ere synlige saa kalde vi dem Taage eller Skyer. Det er allene Hoiden over Jorden, der danner Forskiellen mellem disse to Slags Dunstsamlinger. Paa varme Sommerdage stiger Morgentaagen ofte i Veiret og bliver til en Skye; og den Dunstsamling paa Bierget som fra Dalen af seer ud som en Skye, viser sig naar man kommer ind i den, aldeles som en Taage. Men at der, naar ingen Skye eller Taage iagttages, selv ved den klareste Luft findes Vanddunster i Luften, derom kan man let overbevise sig ved at tilveiebringe en Afkioling. Hælder man paa en varm Dag koldt Vand i en Flaske, saa beslaaer den sig, det vil sige der sætter sig Dunster udenpaa samme, som endog kunne gaae over til Draaber; men disse Dunster kunne naturligviis ikke komme andetsteds fra, end fra Luften, og vise os altsaa at Luften indeholder Dunster, selv da, naar de ikke ere synlige. Paa samme Maade forholder det sig med Duggen, der ikke er andet end Luftens Vanddunster, der blive synlige formedelst den natlige Afkioling af de nedre Luftlag og de Planter eller andre Gjenstande der befinde sig i disse. Men ligesom Afkioling bevirker at Dunsterne blive synlige, saa er det ogsaa den der er Aarsag i, at Dunsterne gaae over til Draabeform. Naar Luftlag af forskjellig Varmegrad blandes eller berore hinanden, da gaae Dunsterne i det varmere Luftlag over til Draaber og falde som Regn til Jorden.

Jordens Overflade med de derpaa værende Planter og Dyr paa den ene Side og Luften paa den anden Side danne et Slags Destilleer-Redskab. Af Hav, Land-Soer, Floder, Moradser, Planter og Dyr, opstiger der uophorligen Vanddunster; de samle sig i Luften til Skyer, gaae omsider over i Draabeform og falde som Regn ned igjen paa Jordoverfladen. Paa det faste Land trænger Vandet deels ned i Jorden og kommer frem igien i Kilder, der samle sig til Vandlob

som baade selv uddunste og løbe ud i Havet som atter uddunster, deels optages Vandet af Planter og Dyr, som ligeledes afgive Vanddunster til Luften. Der frembyder sig saaledes i Henseende til Vandet et uophørligt Kredsløb mellem Jordoverfladen og Luften.

Regnens Mængde paa et givet Sted maales ved en Regnmaaler. Et aabent Kar af bestemt Omfang udsættes nemlig for Luften for at modtage Regnvandet; ved hvert Regnfald undersøger man hvormeget der er faldet og disse enkelte Regnmængder sammenlægges for at erfare Regnens Mængde for Maaneder og Aar; af flere Aars Maalinger beregnes Middeltal. Regnmængden angives paa den simpleste Maade i lodret Høide; det vil sige man anfører Høiden af det Vandlag der ved Aarets eller Maanedens Ende vilde bedække Jorden, hvis intet af Regnvandet var bortdunstet eller trængt ned i Jorden. I Kiøbenhavn er den aarlige Regnmængde, saaledes angivet, omtrent 20 Tommer.

Spørges der hvilke Naturforhold der især have Indflydelse paa Regnmængden og derefter paa Regnens Fordeling mellem Jordoverfladens forskjellige Dele; saa svarer Erfaringen os først: at under forresten lige Omstændigheder regner det mere i Havets Nærhed end i længere Afstand fra samme. Aarsagerne hertil ere let at indsee; deels opsender Havet flere Vanddunster end Landjorden, og deels er der mellem Fastlandet og Havet en større Afvexling af Varme og deraf flydende Afvexling af Vinde, end mellem tvende Dele af Fastlandet, naar disse ere Sletter. Derfor regner det mere i Irland, Holland og paa Frankrigs Nord-Vestkyst, end i Danmark eller den nordtydske Slette, og her mere end i Polens eller Ruslands Sletter.

En anden Hovedgrund til forøget Regnmængde, ligger i Jordoverfladens Ujevnheder. Bierge forøge Regnmængden;

denne bliver større jo nærmere man kommer disse, jo høiere og brattere de ere. Ogsaa her ligger Grunden nær: Luftlagene ere koldere over Biergene end over Sletten; og mellem disse forskiellige Luftlag finder en idelig Omverling Sted. Snart stiger den varme Sletteluft op ad Biergets Sider eller op giennem Dalene, snart strømme de kolde Luftlag fra Biergene ned til Sletten; nede og oppe mødes disse Luftlag som have forskiellig Varmegrad, der frembringes derved Afkiøling og Dunsterne falde da ned som Regn. Undersøger man Regnmængden i den store Slette, som begrændses af Alperne mod Nord og Apeninerne mod Syd, saa finder man at den tiltager regelmæssigen mod Alperne. Syd for Pofloden er den aarlige Regnmængde efter et Middeltal 24 Tommer, Nord for denne Flod 34 Tommer, umiddelbart ved Alpernes Fod 54 Tommer. Der gives enkelte Steder i den sydlige Deel af Sletten hvor Regnmængdeu kun er 19 og enkelte Punkter i Alperne hvor den stiger til 90 Tommer. Lignende Naturforhold gienfinde vi ved at følge Rhinfloden eller Rhonefloden op ad; eller ved at nærme os Jurabiergene fra Frankrigs vestligere Egne.

Hvor Hav og Bierg virke i Forening, bliver Regnmængden endnu større og Modsætningen mellem saadanne Egne og Sletter der ikke ligge ved Havet, bliver da meget paafaldende. Skandinaviens Vest- og Østside afgive et saadant Exempel. Bergen, hvis Regnfuldhed er blevet til Ordsprog, har en aarlig Regnmængde af 78 Tommer, i Stokholm er den kun 19, i Upsala 16 Tommer. Englands biergfulde Vestside har meer end dobbelt saamegen Regn som den mere slettedannede Østside; hist naaer paa enkelte Steder Regnmængden til nogle og 60 Tommer, medens den her paa nogle Steder synker ned til 17—18 Tommer. Paa Sydsiden af de nordlige Apeniner der strække sig tæt ud til Middel-

havet, er Regnmængden meget betydelig og stiger paa enkelte Steder til 92 Tommer.

De forskjellige Vindes Forhold til Regnen, ere ligesaa simple og let forklarlige. Hos os, og overhovedet i de fleste Egne af det nordlige Europa, er det Vest- og Sydvest-Vindene der bringe Regn, især naar de afvexle med Nord- og Østen-Vinde. Hine Vinde komme fra Havet, der opsender flere Dunster eller fra varmere Lande, hvor Uddunstningen er betydeligere. Naar da disse med Dunster fyldte Luftstromme mode de kolde Vinde fra Øst og Nord, saa forvandles Dunsterne til Regn. Hos os regner det sielden med anden Vind end Vest eller Sydvest; naar det modsatte er Tilfældet da indtræffer det kort efter at Vinden har vendt sig, og man har da Ret til at forudsætte, at de Dunster, der falde som Regn med Øst- eller Norden-Vind, først ere bragte ved Luftstromme fra Vesten eller Syden men siden forte tilbage. Naar Østen- eller Nordenvinden har blæst i længere Tid, regner det ikke forend Vinden gaaer om til de modsatte Hjorner. I Preussen bringer Nordenvinden stundom Regn, men den kommer der fra Østersoen; Sydenvinden sieldnere, da den kommer fra det torre Fastland. I Nordamerika er det Østenvinden som fornemmelig bringer Regn; men den kommer der fra det atlantiske Hav.

For at kiende Regnforholdene i et Land eller paa et givet Sted, er det ikke nok at man veed hvormegen Regn der falder om Aaret; man maae ogsaa vide hvorledes denne Vandmængde er fordeelt imellem Aarstiderne. Det gior naturligviis en stor Forskiæl om den samme Regnmængde enten er fordeelt nogenlunde lige mellem de fire Aarstider eller den er sammentrængt til een Aarstid, Regntiden, i Modsætning til den ovrige Tid af Aaret, den torre Aarstid.

Ogsaa Regnfaldenes Hyppighed er af Vigtighed, naar

der tales om en Egns Regnforhold; thi det gior en betydelig klimatisk Forskiel, om den samme Regnmængde falder i mange smaae eller i faa store Regnfald. Palermo og Kiøbenhavn have omtrent samme Regnmængde, men Regndagenes Antal er i Palermo 74, i Kiøbenhavn 134. Dublins 23 Tommer Regn er fordeelt paa 208 Regndage, Kiøbenhavns 20 Tommer paa 134 Regndage.

Man kunde ønske at kiende Regnens Fordeling paa hele Jordklodens Overflade, og ved et almindeligt Regnkort at erholde et almindeligt Overblik af disse Forhold; men Materialerne hertil ere endnu for faa og for adspredte. Vi maae derfor her indskrænke os til en Deel af Jordoverfladen, og vælge dertil den Deel af samme i Afrika og Europa som begrændses af Linien og den 60de Grad nordre Brede. Her møde os da følgende fire med Hensyn til Regnforholdene forskiellige Bælter:

1) Bæltet for Sommer-Regnen. Fra Linien til den 15de Grad nordre Brede. Her, som næsten overalt i Landene indenfor Vendekredsene, er Regnen indskrænket til en vis Aarstid og det til den da Solen staaer over den nordiske Halvkugle, og vi altsaa have Sommer. Regnmængden er derhos meget stor og i Almindelighed langt større end i den tempererte Zone. Floderne svulme, stige over deres Bredder og oversvømme store Landstrækninger; Landsøer udvide sig betydeligen, hvorpaa Søen Tschad i det Indre af Afrika afgiver Exempel. Regnfaldene ere langt voldsommere end i de tempererte Klimater*). Regnens Regelmæssighed indskrænker sig ikke blot til den aarlige Fordeling; den finder ogsaa

*) I Cajenne i Sydamerika har man haft Exempel paa at der paa en halv Dag er faldet ligesaa megen Regn som der efter Middelforholdene falder i et halvt Aar i Kiøbenhavn.

Sted i Henseende til den daglige. Om Morgenen er Luften klar, op ad Formiddagen samle Skyerne sig og Kl. 10—11 begynder det at regne. Regnen vedvarer til noget hen ad Eftermiddagen; ved Solens Nedgang er Luften klar igien og vedvarer saaledes Natten over. Dette gientager sig næsten hver Dag i Regntiden med den Grad af Regelmæssighed at man ved at aftale Lysttoure, bestemmer om de skulle være for eller efter Regnen.

Regntiden indtræffer ikke paa samme Tid i hele den hede Zone; men, eftersom Solen rykker længere mod Nord, saa følger den efter; saa at den kommer tidligere ved Linien end i Afstand fra samme. Grændsen for dette Bælte kan forfølges fra Vest til Øst fra Senegal til Nubien; den holder sig mellem 15 og 17 Grader.

2) Det regnløse Bælte, Ørkenbæltet; mellem 15 og 30° N. Br. (Nordafrika). Hele Aaret er uden Regn, eller frembyder kun yderst sjelden aldeles tilfældige Regnfald. I Overægypten, Nubien og Dongala hører Regn til de store Sieldenheder. Efter Pocock indtraf den i 8 Aar kun to Gange. Det samme gielder efter Rüppell om Kordofan og det nordlige Sennaar, ligeledes om Fezzan mellem Bornou og Middelhavet, hvor der efter Denham og Clapperton kan forløbe 5—6 Aar uden Regn, og om Ørkenen Sahra. Dette Bælte fortiener vel saaledes Navn af det regnløse.

3) Bæltet for Vinter-Regnen, Nordafrika og det sydlige Europa, mellem 30 og 45 Grader. Regnmængden tiltager i dette Bælte mod Nord; den er meget ringe i Nedre-Ægypten, liden i Barka-Plateauet og paa den øvrige nordafrikanske Kyst; den tiltager betydelig nordefter i Italien og bliver især stor ved Nord-Apeninernes Sydside. I Portugal er den betydelig men kun ringe

paa den spanske Høislette, som paa Høisletter i Almindelighed.

Regnen er i dette Bælte enten aldeles indskrænket til Vinteren, hvilket er Tilfældet med Nordafrika og de canariske Øer, eller den falder dog meget sparsomt om Sommeren, hvilket er Tilfældet i det sydlige Europa; men efterhaanden som man kommer nordligere bliver Sommerregnen mindre sielden, og Overgangen er i saa Henseende ganske jevn. Saaledes udgiør Sommerregnen i Forhold til den hele aarlige Regnmængde i Sicilien kun 3 til 6 af 100, i Rom 11, i Florents 14 af 100.

4) Bæltet for den vedvarende Regn, det vil sige for Regn (herunder Snee indbefattet) til alle Aarstider. Som oftest afvige Aarstidernes Regnmængder ikke betydeligt; dog er Sommer- og Efteraars-Regnen større end Vinter- og Foraars-Regnen. I Nærheden af det atlantiske Hav har Efteraaret den meeste Regn, inde i Fastlandet Sommeren.

Den her fremstillede Regnfordeling er grundet paa Jagttagelser og maae saaledes betragtes som en Kiendsgierning, medens Forklaringen af disse Forhold bliver meer eller mindre uvis.

De Regnforhold, som finde Sted indenfor Vendekredsene, nemlig Adskillelsen af en tør Aarstid og en Regntid, forklarer Humboldt — som det synes heldigen — saaledes. Naar Solen staaer over den sydlige Halvkugle (ɔ: naar vi have Vinter) saa er der en stor Varmeforskiel mellem det hede og det nordlige tempererte Jordbælte, mellem Afrika indtil nogle og 20 Grader paa den ene Side, Nordafrika og Europa paa den anden Side. Denne Varmeforskiel giver Anledning til en stærk Tilstrømning af den koldere Luft mod Linien, paa samme Maade som en saadan Tilstrømning finder Sted fra Havet mod et stærkt ophedet

Fastland, eller, i det Smaae, naar en Dør aabnes i et Værelse, hvis Varmegrad er høiere end Varmegraden af den ydre Luft. Den saaledes tilstrømmende koldere Luft bliver i det hede Jordbælte opvarmet og stiger saaledes i Veiret og saalænge dette Forhold vedvarer, saalænge Tilstrømningen og Opstigningen ikke standses, kunne Dunsterne i Luften ikke falde ned som Regn i det hede Jordbælte selv. Naar derimod Solen staaer over vor Halvkugle (naar vi have Sommer) saa ophedes ogsaa Luften over det tempererte Jordbælte og der er da ikke længer saa stor Forskiel mellem begge Bælter; Tilstrømningen bliver mindre og tillige mindre regelmæssig; der indtræffer Vindstille og foranderlige Vinde — og nu faae Dunsterne Leilighed til at falde ned som Regn. Da nu derhos Uddunstningen i det hede Jordbælte er stærk saa er Dunsternes Mængde stor og Regnmængden altsaa ogsaa.

Den betydelige Mængde Dunster, som stiger op i de høiere Luftlag, strømme mod Nord for at tilveiebringe Ligevægt; i de det hede Jordbælte nærmest liggende Dele af det tempererte, hvor Tilstrømningen finder Sted, kunne de ikke naae ned til de lavere Luftlag; dette skeer først paa høiere Brede. Der er altsaa næst ved Bæltet for de opstigende Dunster et Bælte for Tilstrømningen, og Nord for dette et Bælte hvor Dunsterne komme ned til Jordoverfladen. Men disse Bælter flytte sig, ligesaavel som Bæltet for Sommerregnen, med Solen.

Naar Solen staaer over den sydlige Halvkugle (naar vi have Vinter) og Regntiden hersker Syden for Linien, saa er der i den nordlige Halvkugle indtil omtrent 15° Brede en stærk Ophedning og Opstigning af Dunster og ingen Regn; mellem 15—30° en stærk Tilstrømning (herskende Nord og Nordostvinde), og heller ingen Regn; Norden for 30 Grader derimod

falde nu Dunsterne ned, og saaledes faaer det nordlige Afrika og Sydeuropa sin Vinterregn.

Om Sommeren derimod, naar Solen staaer over den nordlige Halvkugle, indtræffer Regntiden mellem Linien og 15° N. Br.; Dunsterne opstige mellem 15—30° (fra Orkenen kun lidet men bestomere fra det atlantiske Hav); Tilstromningsbæltet forflyttes til 30—45°, hvorfor da over Middelhavet og de Lande som omgive samme de nordlige Vinde ere herskende; og Regnen falder forst hiinsides 45°, i det nordlige Europa.

Vi sammenlignede ovenfor Uddunstningen og Regnen med en Destillation. Vi have her, om jeg saa maae sige, en Destillation i det Store; Karret, hvorfra Dunsterne opstige ligger i Afrika, Kolben, som modtager dem, i Europa; men Redskabet flyttes, saa at Karret om Vinteren ligger i Sydafrika, Kolben i Sydeuropa (tildeels ogsaa i Nordeuropa); om Sommeren Karret i Nordafrika, Kolben i Nordeuropa.

2.

Isen i geographisk Henseende.

Vandet bedækker som Hav næsten ¾ af Jordens Overflade; som Floder gjennemstrømmer det det faste Land i alle Retninger; det stiger op i Luften og danner Skyer og falder som Regn atter tilbage til Jorden; Vandet er Hovedbetingelsen for Planternes og en Mængde Dyrs Liv, og en vigtig Betingelse for de fleste af de øvrige Dyrs Tilværelse; det er maaskee saaledes blandt alle Naturlegemer det, som spiller den største Rolle. Men det er kun om Vandet i en vis Til-

stand, hvorom her skal tales, om Vandet i Skikkelse som et fast Legeme, som Iis.

I den Deel af Jordkloden, der ligger indenfor Vendekredsene, kjender man, naar de høieste Bjerge undtages, ikke Vandet i denne Skikkelse. For de Indfødte i hine Egne af Jordkloden er det ligesaa vidunderligt at tænke sig Vandet som et fast Legeme, som for os at tænke sig Qviksølvet som et Metal der kan hamres, saaledes som det under stærke Kuldegrader viser sig i Polaregnene; ja hiint er for det hede Jordbæltes Beboere endnu vidunderligere, eftersom det her gjelder om et flydende Legeme, der fremtræder i saa store Masser. Isen har derfor stedse været et Særsyn for dem, som fra hiint Jordbælte ere reiste til de koldere Lande, eller som i deres Fødeland have seet den frembragt i ringe Masse ved konstig Kulde.

Men skjøndt det saaledes er Reglen, at de lavere Egne i det hede Jordbælte ikke frembyde Iis, saa gives dog nogle mærkelige Undtagelser. Da Capitain Clapperton paa sin Reise i Afrikas Indre befandt sig ved Bornou Statens vestlige Grændse, fandt han, i Decbr. Maaned, en Morgen Vandet frosset i Karrene, Lædersækkene stivfrosne som et Bræt og Kamelerne rystende af Kulde. Og dog var dette i det Land, som frembyder den største Middelvarme og den høieste Yderlighed af Varme, som vi efter regelmæssige og sikkre Iagttagelser kiende. Middelvarmen af den varmeste Maaned er 27 Grader og i Skyggen iagttog de Reisende 34 Grader Reaumur. Det er Beliggenheden i det Indre af et stort Fastland og den stærke Afkiøling af den store Flade, som Nordafrika frembyder, der foraarsage at Varmen her aftager saa betydeligt paa den Tid Solen staaer over den modsatte Halvkugle.

Men paa saadanne sieldne Undtagelser nær, er Iis ukiendt i de lavere Egne af det hede Jordbælte; man kan endog stige til en meget betydelig Høide uden at træffe Iis, fordi Aars-

tiderne her ere saa lidet forskiellige. I St. Fé di Bogota og i Quito, der ligge 8—9000 Fod over Havet, synker Thermometret ikke ned til Frysepunktet. I Heibiergene, hvor Thermometret synker under Frysepunktet, dannes vel Snee som bliver liggende hele Aaret igiennem; men Iisdannelserne ere ikke betydelige, fordi Varmeforholdene ere saa stadige og Sneens afvexlende Optøen og Smeltning derfor sieldnere.

Ved Vendekredsene og noget uden for samme hører Sneen til de sieldnere Natursyn; i Canton hænder det undertiden at Vandet fryser paa de flade Tage; det samme gielder om Tunis. I de sydligste Dele af Europa f. Ex. Palermo, Neapel, Lissabon, fryse smaae Vandsteder vel til paa enkelte Dage af Vinteren, men Dagmildningen optøer dem næsten altid og det er sieldent at Frosten vedvarer længere end et Døgn. Vinterkulden og dermed Isens Fremtræden tiltager vel i det sydlige Europa mod Nord, især i Tyrkiet og i den Lombardiske Slette, men det er dog først i de høie Biergmasser, der affondre Syden fra Norden, at Isens Rige erholder nogen betydelig Udstrækning; her spiller den, især i Alperne, Europas høieste Biergmasse, en betydelig Rolle under Form af Iisbræer (Gletscher).

Da Sneelinien i Alperne ligger paa en Heide af 8600 Fod og Alpemassen selv hæver sig i mange Toppe til 10—12000, i nogle til 14—15000 Fod, saa danner der sig uhyre store aldrig optøende Sneemasser ovenfor Sneelinien. Disse Sneemasser (Sneefonder) ere omgivne af en Bræmme, der er en Mellemting mellem Snee og Iis, nemlig Snee gjennemtrængt af det ved Solens Paavirkning smeltede Sneevand og derved omdannet til et haardt, men ikke giennemsigtigt, Legeme (Firn). Fra denne Bræmme udgaae i Dalene og Kløfterne Iismasser, liig brede stivnede Vandstromme, sammentrængte mellem *Dalsiderne* eller Klipperne. Disse er det, som vi kalde Gletscher,

Jisbræer, Jøkler. Det er som om Sneefonden overalt udbredte sine Arme og nedsendte dem til en betydelig Dybde; i Sveits, Tyrol, Savoien og Dauphiné gaae disse Gletscher ned til 3000 Fod over Havet og give det forbausende Syn af uhyre Jismasser midt om Sommeren i samme Flade og ganske nær ved Kornagre og Frugthaver. De Egne, som især ere rige paa Gletscher, ere: Montblanc, der udsender 20—30 Gletscher, Berner Oberland, Graubünden og Tyrol. Man antager i Alpemassen i alt 5—600 Gletscher, som indtage et Areal af over 60 Qvadratmiil. Mange have en Udstrækning af flere Miil og en Brede af en ¼ Miil.

Jisbræens Overflade og dens Hælding afhænger især af Jordbunden, hvorpaa den hviler; er denne jevn, saa er Bræen det ogsaa og danner da et Slags Jishav, som mer de glace under Montblanc; danner Bunden, som i Almindelighed er Tilfældet, en Skraaplan, saa er Bræen ogsaa skraa, fuld af Revner og ujevn; er Hældingen meget stærk, viser der sig en regelløs Sammenhobning af Jisstykker, der stundom optaarne sig til Pyramider. Nederst danner Bræens Fod ikke blot en steil Afgrund, men frembyder ogsaa store Jishvælvinger over Jordbunden. Jo dybere man kommer ned, jo mere fortiener Bræen Navn af Jis, thi jo gjennemsigtigere og jo mere blaae er den. De nederste Hvælvinger frembyde den skionneste azurblaae Farve; men ogsaa paa Skraaningen ere Klofterne og de optaarnede Jisstykker ofte af den skionneste blaae Farve, især naar den er frie for Snee; og giver ogsaa her i Afstand et af de skionneste Natursyn, den blaalige Jis der skyder sig ned mellem de sorte Klipper, og de mørke Gran- og Fyrreskove eller de lysegrønne Birkeskove.

Men hvorledes gaaer det til at Bræen kan holde sig hele Aaret igiennem paa saa lav en Høide, hvor Kornet modnes og hvor Dalens stærke Sommervarme uophørligen smelter

Isen? Dette skeer derved, at Iismassen bestandig skrider ned og saaledes det, der nedenfra tabes ved Bortsmeltning, erstattes ovenfra ved de store Sneefonder, hvoraf Bræerne saa at sige ere Affødninger. At Bræen virkelig er i bestandig, skiøndt langsom, Bevægelse, derom har man tilstrækkeligen overbeviist sig ved til forskiellige Tider at lægge Mærke til et vist Punkts Beliggenhed mod den tilstødende Biergside. Det er ved denne Nedskriden at Jord, Stene, ja store Klippestykker, der, løsrevne fra de høiere Bierge og Klipper, falde ned paa Overfladen af Bræen, med denne føres ned i Dalen.

Om Aarsagen til denne Bræens Nedgliden er man ikke endnu fuldkommen enig. Saussures Forklaring synes den simpleste og rimeligste. Ved Jordens indre Varme borttøer Isen nedenfra i Bræens nedre Deel, og den bliver her udhulet. Ved Tyngden synker Isen, den brister og dette bringer atter de øvre Dele til at glide ned ad Skraaplanen.

Ved Bræens Sider og ved dens Fod danner der sig Volde eller Dæmninger af Jord, Gruus, Stene og Klippestykker; det er Iisgierderne (Jøkelgierderne, Morainerne); de kunne naae til 50 Fods Høide og derover og ere, naar de ere gamle, bevorede med Urter og Træer. De opstaae ved Stene og Gruus, som Bræen under dens Nedgliden fører med sig.

Alpebeboerne sige om Bræen, at den udskyder alle fremmede Legemer, at den i sit Indre ikke optager noget Fremmed. Falder en Steen i en Rift i Bræen, der ikke naaer ned til dens Bund, da kommer den efter nogen Tid op paa Overfladen længere nede; falder en Ged ned i en saadan Kløft, saa komme om nogen Tid dens Knokler tilsyne længere nede paa Bræens Overflade. Den simpleste Forklaring heraf er, at Bræen smelter paa Overfladen, og desto mere jo dybere den rykker ned; det Legeme som høiere oppe laae under Over-

fladen, kommer altsaa længere nede til at ligge paa samme. Derfor seer man ogsaa stundom Klippestykker ligge paa Spidsen af en Iispyramide. Kun naar det fremmede Legeme giennem en Rift falder heelt ned til Bunden, kommer det ikke frem paa Overfladen, men først ved Bræens Fod.

Fra enhver Iisbræe udstrømmer en Flod, der hele Aaret igiennem modtager dens Vand, dette Vand er melkefarvet. En Flod af denne Farve antyder i lang Afstand Tilstedeværelsen af en Iisbræe. Man seer det der, hvor Arvens melkefarvede blandes med Rhonens blaa Vand; eller hvor den hvide Addaflod løber ud i Comersøen. Det uklare, grumsede Vand har sin Oprindelse af de opløste Biergmasser, især Leerarter.

Iisbræens Fod er foranderlig, den er snart længere fremme snart mere tilbage. Det første slutter man af Efterretninger om Marker og Gaarde, der tidligere have ligget der, hvor nu en Iisbræe ligger, det sidste sees af de Iisgierder der ligge i betydelig Afstand fra Bræens Fod. Aarenes forskiellige Veirlig er vel Aarsagen hertil; en Række af varme, tørre Sommere formindsker Bræen, en Række af kolde og fugtige bringer den til at rykke frem. At Iisbræerne i den historiske Tid i det Hele taget skulde være forøgede, er vel paastaaet, men ligesaalidet beviist som en bestandig aftagende Varme i Klimatet, hvilken man endog ved hiint tildeels har villet godtgiøre.

Pyrenæerne og Carpatherne frembyde kun svage Spoer til Dannelsen af Iisbræer; her mangler den fornødne Sneefond til at nære dem, da disse Bierge ikke eller kun lidet hæve sig over Sneelinien. Af samme Grund have de mellemeuropæiske og de britiske Bierge ingen Iisbræer. Først paa Vestsiden af Norge, i Bergens Stift, vise de sig atter. Det er Folgefondens store Sneemasse og den store Sneebræe i Justedalen, som i Dalene nedsende Iisbræer, der i Skiønhed

og Størrelse kunne sammenlignes med de schweitzerske og gaae ned til 800—1000 Fod over Havet og ogsaa her ligge i samme Flade som Kornmarker og Huse. Østsiden af de skandinaviske Bierge har derimod ingen Iisbræer. Men de fremtræde hyppigen i det sydlige Lapland fra Sultielmas store Sneemasser og gaae her saa dybt ned at de ligge i samme Flade som Havet. Island er særdeles rigt paa Jøkler, der frembyde de samme Natursyn som Alpernes Gletscher. Det samme gielder om Spitzbergen, Grønland og de mange Øer, der ligge Vest og Nordvest for Grønland. Her som i Island og Lapland gaae de ned til Havet.

Men vi ere nu komne til en Deel af Jordkloden, hvor Isen i en anden Henseende spiller en overordentlig stor Rolle. Vi ere nu der, hvor Havet fryser og hvor Isen i dens forskiellige Former svømmer i samme, snart som Driiviis i mindre usammenhængende Stykker, snart som sammenpakket Iis, naar disse Stykker ere sammenfrosne og forenede; snart som store Iismarker af flere Miles, ja indtil 20—30 Miles, Udstrækning, der enten have en fuldkommen jevn Overflade, eller hist og her fremragende Knoller, og som den største Tid af Aaret ere bedækkede med Snee, men i den varmeste Tid, naar Sneen smelter, frembyde udstrakte Søer og rindende Floder paa Overfladen; snart endeligen som Iisbierge, store Masser af indtil 100—200 Fods Høide, der, som bevægelige Bierge, flyde paa Vandet. De tre forstnævnte Former hidrøre for størstedelen fra Havets frosne Overflade, Iisbiergene derimod skylde Land-Isen deres Oprindelse. De til Havet nedglidende Iisbræer hænge, fordi de smelte nedentil, ud over Havet og falde i store Masser ned i Vandet (de kalve). Naar Havet ved Kysten er tilfrosset, saa træde Iisbræerne ud paa selve Hav-Isen, men naar denne siden løsnes, bortføres de optaarnede Masser som Iisbierge.

Det er især i Davidsstrædet, i Baffinsbugten, og i Polarhavet Nord for Nordamerika at Iisbiergene spille en saa stor Rolle og føres af Strømmen langs Grønlands Kyster. I Havet mellem Østgrønland og Spitzbergen ere de ikke saa hyppige eller store, hvorimod her de uhyre Iismarker have deres rette Hiem. Aarsagen ligger udentvivl deri, at her ikke som hist gives mange biergfulde Kyster der kunne udsende Iisbræer.

Hvor farlige disse Iismarker og Iisbierge ere for Skibsfarten, vil let indsees; de støde sammen med en overordentlig Voldsomhed og kunne sønderknuse og aldeles ødelægge de Skibe, der komme imellem dem; i taaget Veir, som der er hyppigt, er det vanskeligt at see dem i tilbørlig Afstand for at vogte sig for dem; dertil kommer, at de ofte under Vandet have en Fod, der strækker sig videre end den Deel, der er over Vandfladen, og hvorpaa Skibet saaledes kan støde an, som mod en Grund. Der ødelægges hvert Aar flere af Hvalfangernes Skibe i Havet ved Spitzbergen; de store Farer som Ross, Parry og Franklin paa deres forskiellige Reiser for at søge en nordvestlig Giennemfart, have været udsatte for, ere bekiendte nok; og at denne Giennemfart endnu ikke er lykkedes er udentvivl blot Isens Skyld. Iisbierge og Iismarker drives i Baffinsbugten og Davids Strædet mod Sydost; i Havet mellem Grønland og Spitzbergen mod Sydvest. Alt som de komme paa lavere Brede optøe de; i Almindelighed gaae de ikke sydligere end den 60de Grad, men i 1817 bleve de seete indtil den 40de Grad, som opvakte almindelig Forundring.

Mod Nord tiltager naturligviis deres Mængde og deres Omfang og man træffer dem endeligen i en saadan Mængde, at Passagen er umulig eller at Isen virkeligen er fast. Men denne Isens Grændse er naturligviis foranderlig, ikke blot

efter Aarstiden men ogsaa efter Aarenes forskjellige Veirlig. Denne Grændse danner derhos en bugtet Linie da den paa nogle Steder naaer til en langt høiere Brede end paa andre. Nord for Behringsstrædet er man ikke kommet længere end til $71\frac{1}{2}^{\circ}$ (Beechey); Nord for Nordamerikas Midte til 74° (Melwille Øe, Parry); i Baffinsbugten i Almindelighed kun til 74-75, enkelte Gange til 76-77°. Ved Novaia Semla til 76-77° (Barenz). Udenfor Østkysten af Grønland ligger en Vold af Iis ned til henved 60°. Derimod dannes mellem denne og Spitzbergen en stor Bugt af Havet, der om Sommeren er seilbar, i Almindelighed indtil i det mindste 80°. Scoresby naaede til $81\frac{1}{2}$, og var dengang den, som var kommet Nordpolen nærmest. Men Parry kom paa sin Nordpolsreise til $82\frac{3}{4}^{\circ}$. Da Skibet ikke længer kunde komme frem, gik han med Mandskabet i en Baad, som snart blev benyttet i Søen, snart trukket over Iismarkerne og Drivisen. Men da han, ved at iagttage Solens Middags-Høide, overbeviste sig om, at han, fordi Iismarkerne hvorpaa han vandrede dreve mod Syd, flere Dage var kommet længere Syd efter, uagtet hans store og besværlige Dagreiser i lige Nord, maatte han opgive Forsøget at naae Nordpolen, hvorfra Afstanden endnu var noget over 100 Miil.

I lang Tid troede man at det sydlige Polarhav var betydelig koldere end det nordlige og derfor rigere paa Iis; man støttede dette især paa at Cook flere Gange blev standset af Iis allerede ved 62-66°; dog kom han engang til 71° Brede. Senere fandt Weddell Vandet seilbart endnu paa $74\frac{1}{4}^{\circ}$ Brede, altsaa paa samme Brede som i Almindelighed i den nordlige Halvkugle, naar man undtager Bugten ved Spitzbergen.

3.

Lysets Indvirkning paa Planterne.

Alle levende Skabninger staae under Indflydelse af de ydre Omgivelser, men jo høiere det Udviklingstrin er hvorpaa de staae, jo mindre ere de afhængige af dem. Planten er bundet til den Jordbund hvori den groer; den kan ikke vælge sin Næring, ikke sætte sig i andre Forhold til Yderverdenen end de, hvori den af Naturen er stillet; dens Tilværelse knyttes derfor paa det nøieste til Jordbunden og til Klimatet. Dyret har i Almindelighed formedelst sin Stedforandring et større Valg af Opholdssted og Næringsmidler, og paa jo høiere Trin det staaer, desto mere er dette ordentligviis Tilfældet, medens nogle af de laveste Dyr ligesom Planterne ere bundne til Opholdsstedet. Mennesket er den meest uafhængige Skabning; dets Bygning er saaledes, at det kan udholde mere forskiellige Klimater end noget andet Dyr, og kan ernære sig af de forskielligste Fødemidler; ja dets aandelige Kraft sætter det istand til, indtil en vis Grad, at skabe sig sine Omgivelser; det ombanner Jordbunden, skaffer sig ved Luftens konstige Opvarmning og ved Klædning et varmere Klima, og henter sine Næringsmidler fra de fierneste Egne.

Ligesom Planterne i Almindelighed mere end Dyrene ere underkastede Indflydelsen af deres Omgivelser, saa gielder dette ogsaa i Forhold Lyset, der, næst Varme og Fugtighed, virker saa kraftigen paa Planteverdenen.

Det er en almindelig bekiendt Erfaring, at Planter der staae i Potter i Vinduer eller i Glashuse, eller som Espalier trækkes op ad Mure bøie sig mod eller dreie sig efter Dagslyset. At det her ikke er Varmen, men Lyset, som virker

er klart, deels deraf, at det ogsaa da finder Sted, naar, som Tilfældet er ved et Glashuus, Varmen inde i Huset er større end udenfor, dernæst deraf at man ved stærkt Lampelys er istand til at frembringe samme Virkning. At det heller ikke er efter den frie Luft at Planterne saaledes bevæge sig, godtgiøres ved et meget simpelt Forsøg. Lægger man spirende Kartofler i en mørk Kielder hvor man lader Lyset komme ind igiennem et lukket Vindue og lader et andet Vindue staae aabent men sørger for at Lyset her holdes ude, saa trække Spirene sig efter hiint og ikke efter dette, altsaa efter Lyset og ikke efter Luften.

At denne Bevægelse hos Planten ikke saaledes som Dyrets kan betragtes som vilkaarlig, som frembragt ved et Valg eller ved en Stræben efter at sætte sig i et vist Forhold til de ydre Omgivelser, derom vil man let blive enig; thi der er intet der hos Planten tyder hen paa Bevidsthed og Valgevne og intet Spor til Nerver eller Muskler, der kunde udføre en Beslutning. Heller ikke kan man her tænke paa en Tiltrækning. Nogen fyldestgiørende Forklaring kan neppe endnu gives. Man kan kun sige at Lyset er et Pirremiddel, som sætter Plantens Livsvirksomhed i Bevægelse.

Et andet Forhold hos Planterne, der afhænger af Lyset er Planternes Søvn. Mange Planters Blade folde sig sammen eller Bladenes Rande hælde mod hinanden naar Solen gaaer ned; ved Solens Opgang udfolde Bladene sig igien; det viser sig ikke hos stive læderagtige Blade, men derimod vel ved de tyndere, og allertydeligst sees det paa de finnede Blade, som hos Vikken og den følsomme Mimose. Den sidstes Smaablade slutte sig ved Lysets Bortgang tæt til hinanden, paa samme Maade som naar man berører dem om Dagen. Ved at holde denne Mimose i en Kielder, som om Dagen var mørk, men om Natten stærkt oplyst med Lampelys

bragte Decondolle den til at udfolde sine Smaablade om Natten og sammenfolde dem om Dagen, altsaa til at rette sig efter det konstige Lys. Det er heraf, og da Plantesøvnen ogsaa i Plantens frie Tilstand saa aldeles knytter sig til Sollyset, vienſynligt at det er Lyset som her er virksomt; hvorledes, tor vi atter ikke med Bestemthed afgiore. Vi kunne ogsaa her neppe komme Sagen nærmere end at sige: Lyset er et Pirremiddel, der virker paa Planten og saaledes fremskynder dens Livsvirksomhed; naar Pirremidlet ophører saa vender Bladet tilbage til den Tilstand hvori det tidligere befandt sig i Knoppen, thi i Bladknoppen ere Smaabladene af det sammensatte Blad eller de to Halvdele af et enkelt Blad, sammenfoldede. Udsættes Mimosen for uafbrudt Indvirkning af Sollyset saa bliver dens Søvn uregelmæssig, og Planten kommer ligesom i en feberagtig Tilstand.

I den nøieste Forbindelse med Planternes Søvn staae Blomsternes Aabnen og Lukken; de fleste Blomster ere aabne om Dagen og lukkede om Natten; nogle derimod, som adskillige Cactus Arter ere aabne om Natten og lukkede om Dagen. Ogsaa her bragte Decandolle ved at anvende konstigt Lys Planterne til at forandre Dagstiderne; han fik nogle Natblomster til at aabne sig om Dagen, Dagblomster til at være aabne om Natten.

Efter Læren om Plantedelens Forvandling*) er Blomsten ikke andet end en Samling af fiinere, farvede Blade; de samme Love som Bladene ere underkastede gielde da i det væsentlige ogsaa for Blomsterne. Deres Blade (Kronbladene) udfolde sig altsaa om Dagen, de folde sig sammen, ɔ: Blomsterne lukke sig, om Natten; Blomsten vender om Natten tilbage til den Tilstand hvori den som Knop befandt sig.

---

*) See den 6te Forelæsning.

Det er her atter Lyset, der virker som Pirringsmiddel for Livsvirksomheden, og ved hvis Ophør Virksomheden standses. Kun Natblomsterne giøre Undtagelse, maaskee fordi de ere saaledes byggede at de ikke taale det stærkere Lys. Men Dagblomsterne aabne og lukke sig ikke alle til samme Tid, de fleste aabne sig om Morgenen, men nogle først hen ad Middag, andre lukke sig allerede inden denne Tid. De som aabne sig sildigere behøve formodentligen en stærkere Pirring for at Livsvirksomheden kan fremkaldes; de som lukke sig for Middag ere maaskee ikke istand til at udholde Paavirkningen af det stærkere Lys. Paa Blomsternes forskiellige Aabnings- og Lukningss-Tid beroer det saakaldte Blomsteruhr. Man planter Blomster, der aabne og lukke sig til forskiellige Tider i samme Bed; og er da, ved at sammenligne deres Tilstand, istand til at sige hvad Klokken omtrent er.

Lysets Indflydelse paa Planternes Farver er meget i øinefaldende. Den Deel af en Asparges-Stængel, der bedækkes af Jorden, er hvid, den der kommer frem over Jorden, grøn; ved at berøve Endivien og flere Kiøkkenurter Lyset, blive de hvide og blege; Blomkaalens Hoved der tæt omsluttes af Blade er hvid, medens Grønkaalens fremvoxende Blomsterstængel er grøn og Blomsterne gule. Rødderne have næsten aldrig den grønne Farve, men ere hvide, gule eller brunlige. Stænglens inderste Deel er hvid, Marven, Frøets Kierne, eller dog dets Kime er sædvanlig ogsaa hvid medens de omgivende Hinder ofte ere farvede. Planter, der groe i Bierggruber, have i Almindelighed blege Farver. Den Side af en Frugt, f. Ex. et Æble eller en Fersken paa Espalier, som vender mod Lyset er stærkere farvet end den Side der vender fra samme, ja et Blad eller en Green der skygger for en Frugt frembringer lysere Steder paa dens Overflade.

Hvad saaledes den daglige Erfaring lærer os i vore

Haver, det vise de plantegeographiske Forhold ogsaa i det Store. I det hede Jordbælte, hvor Luften er klarere, mere giennemsigtig og Soellyset saaledes mere kan komme til at virke, der fremtræde Bladene af mørkere grøn Farve, og Blomsterne med langt renere, høiere Farver end i de tempererte eller kolde Klimater; ogsaa ere Blomsterne hist mere spraglede. At det ikke er Varmen men Lyset, der frembringer denne Virkning sees deraf, at i Fieldurternes Bælte i de høiere Bierge, hvor Luften vel er koldere men mere giennemsigtig, og Lyset altsaa kan virke friere, have Blomsterne smukkere og renere Farver end i Lavlandet. En lignende Forskiel opdages ved at sammenligne Kystlandene i det tempererte Jordstrøg med Fastlandenes Indre, thi her hvor Luften er klarere, blive ogsaa Blomsterne ikke blot større men faae renere og høiere Farver, end i de taagede og skyfulde Kyst- og Øelande. Nordasiens smukke Pæonier kunne, blandt mange, tiene til Exempel.

Ogsaa i Henseende til Lysets Indvirkning paa Planternes Farver maae man tilstaae, at man endnu ikke er istand til fyldestgiørende at forklare, hvorledes denne Indvirkning gaaer for sig. Dog spiller vist nok Aandedrættet og den deraf frembragte Optagelse af Kulstof i Planten en Hovedrolle. Bedst sees dette med Hensyn til den grønne Farve, der er Planternes Hovedfarve. Planternes Stængler og Blade blegne, som vi ovenfor have anført, ved at beroves Soellyset og erholde den grønne Farve igien ved at udsættes for Soellyset. Men den grønne Farve i Blade og de grønne Stængler frembringes derved at der inden i de farveløse Celler, som udgiør Hovedmassen af Planten findes i alle Plantens grønne Dele: smaae grønne Korn, Bladgrønt. Den chemiske Undersøgelse viser at Kulstoffet er en væsentlig Bestanddeel i Bladgrøntet. Da nu ved Plantens Aandedræt under Soellysets Indvirkning

Kulstof optages af Luften, saa er det begribeligt, at Planten ved at udsættes for Soellyset erholder mere Bladgrønt i sine Celler og bliver mørkere. Men hvorfor Kulstoffet netop frembringer den grønne Farve kan endnu ikke forklares. Blomsternes Aandedræt er forskielligt fra Bladenes; de optage tvertimod Ilt og forøge Luftens Kulstof; de have derfor ordentligviis en anden Farve end den grønne.

4.

Forverdenens Planter.

Mit Ønske at fremstille nogle af de vigtigste Naturlove, som gielde for Planteverdenen, forhindrer Aarstiden mig fra at opfylde, thi endnu har Naturen ikke aabnet sit store Museum*).

Men i Biergenes Lag indesluttes Planter; en heel Planteverden ligger begravet under vore Fødder — en Planteverden, som ingen Foraarsvarme nogensinde vil bringe til at spire og blomstre. Denne kunne vi kun lære at kiende i en forandret, livløs Tilstand; — med den ville vi derfor begynde.

At der nu virkeligen, skiult i Biergenes Lag, ligge Planter eller Levninger af Planter, derom kan jeg strax overbevise Dem. De seer her et Stykke Surtarbrand fra Island; det er tydeligt at det er Træe (det bruges endog som Brændsel), men man finder det afvexlende med Bierglag. Her seer de forstenet Træe, Træets Fibre ere kiendelige og man har hele Stammer med Grene deraf; men det er forvandlet til en haard Steen, som undertiden endog giver Ild for Staalet (Chalcedon, Opal); her endeligen seer De Prøver

*) Dette Foredrag blev holdt i Februar 1834.

af Blade, indesluttede i Skiferleer, Blade saa vel vedligeholdte at man kan skielne Aareforbelingen i dem.

Men disse faa Prøver, som jeg her viser Dem, høre ikke til samtidige Værter; disse Plantelevninger høre til forskiellige Perioder af Jordens Historie, thi mellemliggende Lag fulde af Hav-Conchylier, Muslinger og Fisk vise, at de Planter, der ligge i de ældre (underliggende) Lag maae have været tilintetgiorte, forend de, der forekomme i de yngre, bleve dannede.

Jeg tør her ikke indlade mig paa en fuldstændig Fremstilling af de i forskiellige Perioder paa hinanden følgende forskiellige Planteverdener. Dette kunde kun skee, naar baade Bierglagene og Planternes Hovedformer forud vare bekiendte. Jeg vil indskrænke mig til den allerældste Periode, saameget mere som den netop baade er den bedst bekiendte og den meest characteristiske.

Undersøge vi de mange forskiellige Bierglag, der ere leirede oven paa hinanden; saa finde vi at de, som ligge nederst, uagtet de tildeels ere afsatte af Vandet, ikke indeholde det ringeste Spoer af Dyr eller Planter, f. Ex. Leerskifer; vi kalde dem Urbierge, og vi regne ogsaa dertil dem, der fordi de ere dannede under Paavirkning af Ild, ikke kunne indeholde organiske Levninger. Heraf slutte vi, at der i den Periode, da disse Biergarter dannedes, ikke existerede Dyr og Planter.

Paa Urbiergene hvile nogle Biergarter, der ere meget udbredte og som i deres Sammensætning og Maade at leire sig paa, overalt frembyde en paafaldende Lighed. De synes alle at høre til een stor Periode. Man kalder dem de ældre Steenkulsbierge, og den Periode hvori de dannedes, den ældre Steenkuls-Periode. I denne Periodes Bierglag er der Overflødighed baade af Dyr- og Plantelevninger. Steen-

kullene ligge i Lag (Fløtser) afverlende, ofte mangfoldige Gange, med Sandsteen og med Skiferleer. Det er fornemmeligen i Skiferleeret og i Jernsteen at Planteleoningerne rigeligen forekomme; det ene Blad, den ene Green er pakket tæt oven paa den anden, som dette Exemplar vil give Dem et Exempel paa. Men ogsaa Sandstenen har slige Levninger og man finder deri hele Stammer af betydelig Længde (40-50 Fod), stundom endog opretstaaende. Endeligen maae Steenkullene selv antages for omdannede Plantedele, om der end angaaende Dannelsesmaaden kan være stor Tvivl. Man har nemlig i denne Henseende Valg mellem to Forudsætninger; enten at Steenkulslagene ere dannede ved store Masser af Træstammer, der ere bortførte af en Flod eller at de ere opstaaede paa de Steder, hvor de findes, paa en lignende Maade, som Torven i vor Tid. At Træstammer i stor Mængde kunne føres ned af Floder have vi Exempel paa i det Drivtømmer, der føres ned ad de nordamerikanske og nordasiatiske Floder; at saadanne Tømmer-Flaader kunne danne hele sammenhængende Lag, der kunne blive staaende fast paa Jorden ved Flodbredderne, det see vi ved Missisipi Floden, hvor de drive op paa Flodbredderne, og snart ligge fast, snart igien ved høiere Vandstand blive flydende; de ere endog ofte bevoxede med Urter og Buske. Paa den anden Side taler den Omstændighed at Blade og Grene i Bierglagene ikke sieldent ere særdeles vel vedligeholdte og at man finder opretstaaende Træstammer, for, at Steenkullene ere dannede paa Stedet. Men hvilken af disse to Forudsætninger vi end ville antage, saa ere Tryk ovenfra og underjordisk Varme nedenfra tilstrækkelige til at forklare Forkullingen.

Undersøge vi de Planter, hvoraf Skiferleret frembyder saa talrige Levninger, saa komme vi til den mærkelige Slutning: at et aldeles afgiort Fleertal af samme, maaskee $\frac{2}{3}$

efter Arttallet, $\frac{4}{5}$ efter Individuernes Tal, høre til en eneste meget udmærket Plantefamilie: Bregnerne.

Bregnerne, saaledes som de nu vise sig for os, skielnes ved deres Løv, som før Udviklingen er rullet i en Spirallinie, dernæst derved, at de, skiøndt meget udviklede i Løvet, ingen Blomster bære, og at der paa Bagsiden af Løvet sidder et Slags meget smaae Frugter (der ligne et Pulver), hvilke indeholde overordentlig smaae Frøe af en meget enkelt Bygning. I de kolde Klimater ere Bregnerne kun urteagtige, men i det hede Jordbælte fremtræde de som Træer af betydelig Høide og med palmelignende udeelte Stammer; disse Stammer bedækkes af Levningerne af de affaldne Blade og derved faae de en skiællet eller rudret Overflade.

I Skiferleret findes ikke blot Bregneløv, som let gienkiendes ved dets Form og Aareforbeling, men ogsaa Stammer, der, ligesom Bregnestammerne i det hede Jordbælte nutildags, ere barkløse, besatte med Bladlevninger og udeelte.

Blandt Nutidens Planter spille Bregnerne en langt mere underordnet Rolle; de udgiøre nu kun $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{40}$ af alle bekiendte Plantearter og, med Hensyn til Individuernes Antal, neppe en større Andeel af hele Planteverdenen..

Den anden Familie, som Steenkulsformationen frembyder og som i Henseende til dens Rolle viser en endnu større Afvigelse fra den nuværende, er Lycopodiernes eller Ulvefods-Familien. Det er nu lave moslignende Planter, af saa ringe Størrelse og Mængde, at de i Naturen i Almindelighed ikke falde andre i Øinene end den Plantekyndige; de bestaae af smaae, sædvanlig grenede Stængler med skiælignende Blade, der ligge som Tagsteue paa hinanden op ad Stænglen; de bære heller ikke Blomster, men vel Smaafrugter mellem Bladene. Blandt Forverdenens Levninger fremtræder denne Familie langt hyppigere og det som træagtige Værter

med grenede Stammer af 60—70 Fods Længde, altsaa som Kiæmper i Forhold til de nuværende Planter af samme Familie.

Den tredie Familie endeligen, som Steenkulsformationen frembyder er Padderokke- eller Skavgræs-Familien. Leddede, furede Stængler, med krandsformig ligeledes leddede og furede Grene; Mangel af Blade og Blomster; Frugter, der sidde paa Undersladen af visse skioldformige Legemer, udmærke denne Gruppe. De ere sædvanlig Urter af Middelstørrelse; de største nogle faa Fod, og spille ikke nogen betydelig Rolle.

Steenkulsformationen frembyder store og træagtige Stammer der ved en særegen høist regelmæssig Maade, paa hvilken Furene i Naboleddene afvexle med hinanden, især røbe at de høre til denne Familie. Vi finde heraf Stammer af 10 Fods Længde og 5—6 Tommers Giennemsnit.

Denne Familie staaer nu som en isoleret meget fremmed Form, som man har været forlegen med at anvise Plads blandt de andre Planter.

Med disse 3 Familier er Plantevæxten fra Steenkulsperioden næsten sluttet; de faa andre Væxter, hvoraf man finder Levninger, ere næsten alle enten saadanne, der ikke lade sig henføre til nogen af de nu bekiendte Planteformer eller det er tvivlsomt, til hvilke de skulle bringes.

Men, vil man maaskee indvende, hvoraf vide vi, at der ikke har været Væxter, som ere aldeles tilintetgiorte, hvoraf ingen Levninger ere tilbageblevne. Vel kunne vi ikke sætte nogen afgiort Kiendsgierning mod denne Indvending; men det er dog høist rimeligt, at der ikke har været andre Slags Væxter; thi deels finde vi i Bregnernes Løv og Stammer ingen Beskaffenhed, der skulde lede til at disse snarere vare bevarede end andre Planters eller Træers, og deels *træffe* vi i de yngre Bierglag mange Stammer og Blade

henhørende til de nu herskende Planteformer, der ikke træffes i Steenkuls Periodens Bierge, uden at vi indsee nogen Grund, hvorfor de i de yngre Lag snarere skulde være bevarede end i de ældre.

Vi kunne saaledes antage det for beviist eller dog i det mindste bragt til en høi Grad af Rimelighed, at de tre nævnte Familier, der alle høre til een naturlig Hovedgruppe og hvoraf vi kiende omtrent 300 Arter fra Steenkuls Perioden, have udgiort enten aldeles udelukkende eller dog næsten udelukkende den hele Plantevært. For Tiden udgiøre disse tre Familier maaskee neppe $\frac{1}{30}$ af Planteværten og denne frembyder flere hundrede Familier eller forskiellige Hovedformer.

Som det første Hovedtræk i Datidens Ptantevært kunne vi altsaa nævne en høi Grad af Eensformighed eller Monotonie; altsaa noget der fra dette Synspunkt kunde sammenlignes med vore Naaleskove eller Lyngheder; dog med større Forskielligheder i Underformerne; altsaa omtrent som Naaleskovene i Nordamerika eller Lynghederne paa Cap, som bestaae af mange Arter. Eensformigheden viser sig ogsaa i en anden Henseende, thi de samme Planter, som findes i Englands Steenkulsbierge ere ikke blot fundne i Belgien og ved Rhinen, men ogsaa i Nordamerika; altsaa i Lande der nu have en betydelig forskiellig Plantevært.

Det andet Hovedtræk ved Planteværten i Steenkulsperioden er Mangel af Blomster; et Træk, der er saameget mærkeligere naar det erindres, at ikke blot vore Urter paa Marker og Enge og i Moser, men ogsaa Buskene i vore Kratte, og Træerne i vore Skove alle have Blomster. Tilstedeværelse af Blomst ansees med Rette som et Tegn paa en høiere Udvikling hos Planten; vi regne derfor nu de blomsterløse Planter til de ufuldkomnere, selv om andre Dele,

f. Ex. Løvet, have naaet en betydelig Udvikling, hvilket netop er Tilfældet hos Bregnerne. Da saaledes Steenkulsperioden kun frembyder blomsterløse Værter, de yngre Perioder derimod Værter med Blomster, saa have vi her en ny Bestyrkelse paa den skjønne Kiendsgierning, som Dyrlevningernes Studium leder os til, at de levende Skabninger historisk have udviklet sig til større Fuldkommenhed.

Ogsaa Mangelen af kiødfulde, saftfulde Frugter er et Træk, som væsentligen adskiller hiin Planteverden fra den nærværende; ligesom ogsaa, som det synes, Mangel af græsagtige Planter; thi de Spor, man troer at have fundet af denne Familie, ere tvivlsomme og forekomme sparsomt.

Vi see saaledes, at Plantevæxten i hiin Periode var høist eensformig, frembød ingen Blomster, ingen kiødfulde Frugter, ingen Græsart, men kun Bregner og nogle dermed beslægtede Værter. Men vi kunne gaae videre i at danne os et Billede af Naturen i hiin Tid.

Jeg nævnede allerede, at Bregnerne nu kun udgiøre en ringe Deel af Plantevæxten. Herved maae dog bemærkes, at dette i sin fulde Udstrækning kun gielder om Plantevæxten i det Hele; at der gives visse Stedforhold, under hvilke Bregnerne spille en langt vigtigere Rolle. Saaledes udgiøre Bregnerne $\frac{1}{8}$ af Øen Jamaicas Plantevæxt og af Plantevæxten paa Øerne France og Bourbon; paa Selskabsøerne $\frac{1}{6}$; paa Ny-Zeeland skal Plantevæxten fortrinsviis bestaae af Bregner, som ved Jordens Bedækning træde istedetfor Græs, ja paa de smaae Øer: Ascension, Tristan d'Acunha og St. Helena skulle Bregnerne tilligemed de to andre nævnte Familier næsten udgiøre Halvdelen af den i det hele meget tarvelige og eensformige Plantevæxt. Da disse Steder alle ere Øer og alle ligge i et varmt Klima, saa have vi fuld Føie til at forudsætte at ogsaa i Steenkulsperioden hiin Plantevæxt fandt

Sted paa Øer og at Klimatet var varmt. Til den sidste Slutning kunne vi ogsaa komme ad en anden Vei. Vi have seet at der blandt Forverdenes Brægner ere mange træagtige; i Nutiden finde vi kun træagtige Brægner i de varme Klimater; ja af den Omstændighed, at disse træagtige Brægner mangle Bark, at de voxe i Toppen og ikke som den tempererte Zones Træer ved aarligen nye tilsatte Knoppe, kunne vi slutte, at hine træagtige Bregner ikke have groet i et tempereret Klima, især da nu ikke blot de træagtige Brægner, men ogsaa Palmerne og de øvrige Træer, der voxe paa en fra vore Træers aldeles forskiellig Maade, udelukkende findes i de varme Klimater.

Vende vi os til Dyrverdenen i den ældste Periode for levende Skabninger, saa finde vi en utallig Mængde af Koraller og Straaldyr og af Havets Bløddyr (Hav-Conchylier, Hav-Muslinger og Blæksprutter, de sidste langt talrigere og med flere Arter, som i Sammenligning med Nutidens vare af kiæmpemæssig Størrelse). Vi finde ogsaa nogle krebsagtige Dyr og nogle faa Spor af Fisk. Derimod savne vi aldeles Levninger af Pattedyr og Fugle, ja selv af Krybdyr. Skovene have altsaa været uden Fugle, uden de, nu i hede Lande saa talrige, Aber, uden Slanger.

Saaledes kunne vi da danne os et, endda ikke saa ganske ufuldstændigt, Billede om Naturen i den ældre Steenkulsperiode. Øer, ragende frem af et stort Hav, med et varmt Klima, en eensformig Skovvæxt, fornemmeligen bestaaende af Brægner, uden Blomster og Græs, uden saftfulde Frugter, uden Slanger og Fiirbeen, men ogsaa uden Fuglesang og Dyrrerøster, og uden Mennesker. Videre tør vi ikke gaae. Vel har man leveret os Afbildninger af Forverdenens Landskaber, men da disse ikke ere giorte af en Forverdens Maler

men af Nutidens Naturforskere, saa kunne vi ikke indestaae for Ligheden.

Maaskee vilde man spørge: hvorfor vare disse Øer med et mildt Klima og en riig, skiøndt eensformig Plantevæxt, ikke bestemte til at beboes af Mennesker? jeg kunde svare; at Huset maatte være fuldstændigt forsynet, inden Husets Herre blev indbudt til at beboe det og at et Land uden Huusdyr, en Mark uden Blomster, en Skov uden Fugle, et vel varmt, men rimeligviis usundt, Klima, ikke var noget onskeligt Opholdssted. Men jeg vil hellere lade Spørgsmaalet blive ubesvaret, og tilstaae, at saa klart vi end ofte i det Mindre kunne spore den Planmæssighed, der hersker i Naturens Huusholdning, saa vovelige og mislige blive vore Slutninger, naar det gielder om de store Planer, Naturens Lovgiver lagde; og her maae vi hellere ligefrem bekiende, at vi, med al vor Klogskab, kun ere famlende Børn.

5.

Fortsatte Bidrag til Planternes Historie.

I det foregaaende Foredrag søgte jeg at give et Billede af den ældste Planteverden. Vel kunde der i Henseende til denne Skildring ikke være Tale om nogen afgiort Vished, men det skiønnes dog ikke rettere, end at baade Mindesmærkerne fra den Tid, (nemlig de i Jordens Skiød skiulte Plante- og Dyrlevninger), og de Slutninger som derefter lode sig uddrage, ere af den Beskaffenhed, at de frembringe en, til Vished grændsende, Rimelighed; og jeg tør smigre mig med at mine Tilhørere ville indrømme, at man, i Henseende til denne

Deel af Planternes ældste Historie, er kommet til en større Grad af Klarhed, end man har naaet i Henseende til Menneskeslægtens ældste Historie.

Men den saaledes fremstillede Planteverden er kun den, som fandt Sted i den ældste Periode. Mellem samme og den nærværende ligge flere, maaskee mange, baade fra hiin og vor og hinanden indbyrdes forskiellige Planteverdener. Ligesom det i Menneskeslægtens og i de enkelte Folkeslags Historie ikke sieldent hænder, at en ældre Periode er bedre oplyst, ligger klarere for os, end en yngre; saaledes er ogsaa, i det mindste efter Videnskabens nærværende Standpunkt, Planteverdenen fra Steenkuls-Perioden langt bedre bekiendt end den som Jordens yngre Perioder frembyde. Da man nu i en almeenfattelig Fremstilling af Videnskabens Udbytte, kun bør optage hvad der er afgjort eller dog nogenlunde vist, saa nødes jeg, i Henseende til de følgende Perioder, at indskrænke mig til nogle faa almindelige Bemærkninger.

Der gives i Nutidens Planteverden fire store Hovedgrupper af Planter; den første Hoved-Gruppe som vi her ville kalde de Bladløse, mangle ikke allene Blomst og Frøe, men kunne ikke engang siges at have Stængel eller Blade, i det nemlig enten Plantens Dele som f. Ex. hos Champignonen, slet ingen Lighed have med hine Dele hos de øvrige Værter, eller ogsaa Stængel og Blade, saa at sige ere sammensmeltede i Eet, hvilket f. Ex. er Tilfældet hos Tangarterne. Den anden Hovedgruppe kunne vi her kalde de Blomsterløse. Vi kiende dem allerede tildeels af det tidligere Foredrag; dertil høre Bregnerne og de med samme beslægtede Planter. De have Rod, Stængel og Blade og Frøelignende Dele, men ingen Blomster.

De tvende sidste Hovedgrupper stemme deri overeens, at de alle have Blomst og Frøe, men de adskilles fornemmeligen

derved at hos den ene hvortil f. Ex. høre Græsarter, Lilier, Palmer, i Blomstens og Frugtens Dele Tretallet er det herskende, i det andet Femtallet; i det hine nemlig have 3 eller 6 Blade i Blomsterdækket, 3, 6 eller 9 Støvdragere, ofte en 3 eller 6rummet Frugt, disse derimod i Almindelighed 5 eller 10 Bægerblade og Kronblade, 5, 10 eller 20 Støvdragere, ofte en 5rummet Frugt o. s. v., (Rosen, o. s. v.). Disse to Grupper adskilles ogsaa ved Bladene, der hos den første næsten altid ere lange, smalle, udeelte, og kun forsynede med Længdeaarer, hos den anden ofte brede, fligede, deelte og forsynede med et Aarenæt. For at undgaae fremmede Ord, ville vi bruge Navnene: Tretals- og Femtals-Planter for at betegne disse Grupper. I det hele maae den sidste Gruppe ansees for den meest udviklede.

Den første Hovedgruppe indeholder Planter, som ved en Naturrevolution let kunne forgaae; det er vel rimeligviis derfor at der i det Hele kun findes faa Spoer af dem i Bierglagene. Den anden Hovedgruppe fremtræder som den herskende i Steenkulsperioden, hvis Planter udelukkende eller dog næsten udelukkende høre til denne Afdeling. I de yngre Perioder fremtræde først Tretalsplanter, derpaa blandt Femtalsplanterne Naaletræerne, der i nogle Henseender staae paa et lavere Trin end de øvrige og nærme sig til Tretalsplanterne, endeligen de øvrige Femtalsplanter.

De forskjellige Hovedgrupper, eller i det mindste de tre, ere altsaa fremtraadte historisk efter som de ere mere udviklede. Med andre Ord, Planteverdenen har ligesom Dyrverdenen efterhaanden udviklet sig til en mere sammensat, en mere fuldkommen, Bygning.

Da de mindre udviklede Former ere vedblevne efter at *de mere* udviklede ere opstaaede, saa vil det let indsees, at

jo yngre Perioden var, jo mere mangfoldig har ogsaa Plantevæxten været. I de yngste faae Femtalsplanterne, der aldeles savnes i den ældste Periode, omtrent i samme Grad Overvægten som nu, da de næsten udgiøre $\frac{4}{5}$ af alle Plantearter.

Alt som Jordens Perioder komme til at ligge nærmere ved den nuværende, bliver ogsaa Ligheden mellem de i Bierglagene fundne Plantelevninger og de nærværende Planter større, og i nogle af de yngste Lag finde vi Planter, der ikke kunne adskilles fra Nutidens.

Efter saaledes i Korthed at have seet, i hvilken Orden de forskiellige Plante-Former ere opstaaede, bliver i Planternes Historie et stort Spørgsmaal tilbage; nemlig paa hvilken Maade de ere opkomne. Men dette er een af de Opgaver, der rimeligviis for stedse ville overstige den menneskelige Fatteevne. Skabelsen selv er den store Gaade, som endnu ingen har løst og neppe nogen vil løse. Hvad der nu foregaaer for vore Øine, frembyder ikke noget lignende, hvorfra vi med Rimelighed kunde slutte, og de to Gisninger, som man herover har dannet sig, ere efter det der nu foregaaer for vore Øine lige ubegribelige, nemlig enten at de organiske Skabninger (Planter og Dyr) alle umiddelbart ere fremstaaede af uorganiske Legemer (Vand, Jord, Luft, eller af de enkelte Stoffer, hvoraf disse eller de organiske Legemer selv ere sammensatte) eller at kun de lavere Skabninger ere opstaaede paa denne Maade, de mere udviklede derimod ved Forandring og Omdannelse ere udviklede af de lavere; f. Ex. en Mos udviklet af en Svamp, en Urt af en Mos, et Insekt af en Orm, en Fisk af et Bløddyr o. s. v. Thi hverken have vi nogen sikker Kiendsgierning for, at der af uorganiske Legemer eller Stoffer skulde opstaae organiske, end ikke de laveste, ei heller at een Dyreart eller Planteart skulde omdannes til en anden; og Forsteningerne af Planter og Dyr understøtte ikke heller

den sidste Forudsætning; saaledes f. Ex. finde vi, at de mangfoldige Tænder og Knokler af den undergaaede Elefant (Mammouth) stedse bleve sig lige og ikke vise nogen Overgang i Bygning til de nuværende Elefanters Tænder og Knokler. Ligesaalidet er der Overgang mellem de undergaaede og de nulevende Næshorns Arter o. s. v. Vi kunne altsaa herom ikke sige andet, end at der i Fortiden har været Kræfter virksomme, som ikke længer virke.

Men vil man maaskee spørge, er Skabelsen tilendebragt? er der ikke i den historiske Tid opstaaet, opstaaer der ikke maaskee endnu nye Plante-Arter? Jeg troer at kunne besvare dette Spørgsmaal, forsaavidt der ikke er Tale om Afændringer, frembragte umiddelbart eller middelbart ved Menneskets Indvirkning, med Nei.

Den første Maade, paa hvilken vi kunne komme til en Besvarelse heraf, er ved at give Agt paa, hvorledes Dele af Jordoverfladen, der før have været uden Plantevært, efterhaanden erholde den. Saadant finder Sted, naar Lavastrømme, der ved vulkanske Udbrud løbe ned fra Kraterne, efterhaanden besættes med Planter; det indtræffer ved vulkanske Øer, som skyde sig op af Havet; ved Koraløer, som lidt efter lidt hæve sig over Havets Overflade; og ved Strækninger af Havbunden, som inddæmmes og udtørres.

Naar man staaer paa Toppen af Etna, et Kiæmpe-Bierg, der danner en eneste Kegle, hvis Fod har 20 Miil i Omkreds, og hvis Høide er 10500 Fod; saa seer man, langs dets Sider, i alle Retninger Lavastrømme, der liig Floder ere strømmede ned, og som især blive kiendelige der, hvor de giennembryde det Skovbælte, der omgiorder den midterste Deel af Bierget. — Disse Lavastrømme ere af meget forskiellig Alder. Om de yngres Oprindelse haves historiske Optegnelser og Beretninger. Ved at undersøge og sammen-

ligne disse Lavastromme, har man Leilighed til at see, hvorledes Plantevæxten efterhaanden danner sig; nogle ere endnu aldeles nøgne, andre have kun hist og her i Huller og Rifter enkelte Væxter, og paa atter andre begynder et Lag af forraadnede Plantedele at danne Muldjord, hvori efterhaanden flere og flere Planter kunne skyde Rødder. Hvad Etnas Lavastromme i denne Henseende frembyde, det viser ogsaa Lavaen paa Vesuv, Ischia og andre Vulkaner. De Væxter som først indfinde sig paa den nøgne Lava, ere, saavidt mine egne Jagttagelser gaae, især de lavere Planter, som man kalder Lavarter (i daglig Tale sædvanlig henregnet til Mosserne*). Nogle Saftplanter og kiødfulde Væxter, der fornemmeligen næres ved Luftens Vanddampe, som de indsuge gjennem Stængel og Blade, høre ogsaa til Lavastrømmens tidligste Beboere, og paa Etna er dette især Tilfældet med det saakaldte indianske Figentræe (**Cactus Ficus indica** el. **Opuntia vulgaris**); det plantes endog med Flid af Beboerne i Lavaen for at giøre den frugtbar. Men disse Planter, som saaledes opstaae paa Lavaen, ere ikke nye Arter; de findes ikke blot paa ældre Lavastromme, men ogsaa i anden ikke vulkansk Jordbund; det nævnte indianske Figentræe er endog en for Sicilien fremmed Plante, der fra først af stammer fra Amerika.

Saaledes forholder det sig ogsaa med Koraløerne i Sydhavet. I Begyndelsen er en saaledes hævet Øe nøgen; efterhaanden besættes den med Planter; men det er Planter, som findes paa de ældre Øer og paa Asiens Fastland. De to Væxter, som udgiøre Hovedmassen af de lave Koraløers Plantevæxt er Cocospalmen og **Barringtonia speciosa**; men

*) Paa Vesuv og Ischia er **Stereocaulon pascale** især meget almindelig.

disse to Træers Frugter sees i Mængde at svømme paa Havets Overflade; de ere særdeles skikkede hertil, thi Froet omsluttes hos Cocospalmen af en særdeles haard Nød, der udholder Luften, og Nøden atter af et trævlet Væsen, der giør Frugten forholdsviis meget let; den anden er ogsaa særdeles vel beskyttet og let. Den mærkelige Fattigdom paa Former som Sydhavsøerne frembyde, i Modsætning til den rige Plantevæxt, som ellers findes i et hedt og derhos fugtigt Klima, maae, i det mindste tildeels, tilskrives den Omstændighed, at Naturen ikke længer fremavler nye Arter.

Det Samme frembyde adskillige smaae vulkanske Øer i det sydlige atlantiske Hav, der sandsynligviis i nyere Perioder ere fremtraadte af Havet, Tristan d'Acunha og St. Helena. Ved Europæernes Ankomst frembøde de yderst faa Væxter, men indførte Planter og de dem ledsagende Ukrudsplanter have der formeret sig paa en forbausende Maade, hvortil Lande, hvis Jordbund allerede er optaget af andre Væxter, ikke frembyde Exempel.

Det Samme endeligen viser sig ved de fra Havet indtagne Strækninger, ved inddæmmet Land. Vi have i vort Fødeland et interessant Exempel herpaa. En Bugt af Odensefiord er for en halv Snees Aar siden blevet inddæmmet. En af de hosboende Grundeiere er heldigviis vor fortiente Botaniker Hr. Hofman. Han var meget opmærksom paa det Inddæmmedes Bevoxning, og holdt Dagbog over de Forandringer, der foregik med det fra Havbund til Land forvandlede Jordstykke. En videnskabelig og venskabelig Strid opstod mellem denne min Ven og mig*), om de Planter der saaledes efterhaanden fremkom havde deres Oprindelse af Frøe, der paa en eller anden Maade vare komne til Jordstykket, eller de skyldtes en saakaldet frivillig Opkomst (**Generatio æquivoca**)

*) I Tidskrift for Naturvidenskaberne.

deres Tilværelse, hvilken sidste Mening Hr. Hofman forsvarede. Men hvilken af disse Meninger man end antager, saa er det vist: at de fremkomne Planter ikke vare nye Arter; og her have vi da altsaa atter, som det synes, et Beviis paa at Naturens nuvirkende Kræfter ikke formaae at fremavle nye Former.

En anden Vei, ad hvilken vi kunne, i det mindste nærme os til Besvarelsen af Spørgsmaalet, er ved at anstille Sammenligninger mellem Nutidens og Fortidens Flora, indenfor Grændserne af den historiske Tid.

For 150 Aar siden, i Christian den 5tes Tid, levede her i Kiøbenhavn en dygtig Botaniker Peter Kylling. Han besøgte flittigen Charlottenlund eller som den dengang kaldtes Gyldenlund, og skrev en Fortegnelse paa de Planter, han fandt i denne Skov. Sammenlignes nu denne med Skovens nuværende Planter, saa finde vi, at Skovens Værter dengang maae have været de samme. Vel er der nu enkelte Planter, som Kylling ikke har anført, men de ere enten saadanne, som ligne nærbeslægtede Arter saameget, at Forskiellen let kunde være overseet, eller de ere saa smaae og lidet i Dinefaldende, at de af den Grund kunne være blevne ubemærkede eller de ere endeligen Planter, om hvilke det er høist rimeligt, at de ere indførte ved Menneskets Hielp (Haveplanter, Ukrudsplanter).

Til den samme Slutning komme vi ved at sammenligne Kyllings Viridarium eller hans Fortegnelse paa de i Danmark fundne Planter med Hornemans Plantelære, skrevet 150 Aar senere, eller ved at sammenligne de ældste tydske og italienske Florer, der gaae 200-250 Aar tilbage i Tiden, med Nutidens Florer af samme Lande.

Men Tidsrummet, vil man indvende, er her for kort. Vel — vi kunne gaae længere tilbage og tage Hensyn til Oldtidens Botanikeres Beretning om de vigtigste Værter i de

forskiellige da bekiendte Lande. Blandt disse Forfattere fortiener især Theophrast fra Lesbos, der levede 300 Aar før Christi Fødsel, Opmærksomhed, fordi hans Beskrivelser ere de meest nøiagtige, hans Angivelser de meest paalidelige. Saadanne Sammenligninger have vel ikke faa Vanskeligheder; de Gamle føiede ikke Afbildninger til deres Beskrivelser, disse vare ikke affattede med den Nøiagtighed og Bestemthed som Nutidens Plantebeskrivelser. Derfor hersker ofte stor Tvivl om, hvilke Planter de have meent. Men holde vi os kun til de Værter, der ved deres Størrelse eller Mængde spille Hovedrollen eller ved deres Anvendelse blive vigtige, saa bliver Usikkerheden betydelig ringere og vi have da Anledning til at antage, at, forsaavidt Naturen har været overladt til sig selv, er Overeensstemmelsen mellem Oldtidens og Nutidens Planteverden høist paafaldende.

Efter Theophrast, ligesom og efter Herodot, voxede i Ægypten det arabiske Gummitræe, Sycomorus, Papirsplanten, Lotusplanten og Daddelpalmen, hvilke netop nu udgiøre de Værter som characterisere Landet. Den saakaldte Thebaiske Palme (**Cucifera thebaica**), mærkelig ved dens grenede Stamme, voxede i Oldtiden i Overægypten men ikke i Nederægypten; det samme er netop Tilfældet nu.

Som Indiens Characteer-Værter anførte de Gamle: Bambusrøret, Bomuldstræet, Caneeltræet, Riisen, Peberen, Cardemommen, Baniantræet og flere som ogsaa nu ere det. Blandt Arabiens Producter nævntes hos de Gamle: Myrrha- og Balsamplanten, som ogsaa nu ere characteristiske for disse Egne.

Det sydlige Europas Flora er meget forskiellig fra Nordeuropas; Balkanbiergene, Alperne og Pyrenæerne danne her en naturlig Grændse. Blandt de Værter, der især udmærke Sydeuropas Planteverden fra Nordeuropas høre de mange immergrønne Løvtræer: Steenegen, Korkegen, Myrten, Laur-

bærtræet, Jordbærtræet, Oleanderen, ꝛc., men disse nævnes ogsaa hos de gamle græske og romerske Forfattere, som de almindelige Træsorter for Landene omkring Middelhavet.

Paa en vis Høide over Havet derimod træffer man paa Apeninerne og de græske Bierge endeel Træer og Buske, som fordre et koldere Klima og for det meste ere de samme som de, der findes i det nordlige Europa; saasom Bogen, Granen, Fyrren, Taxtræet, Ronnen, Birken, Enebærbusken, Hasselnødbusken, Christtornen. Men efterlæse vi Theophrast og Plinius, især den første, saa finde vi de ovennævnte anførte som Biergvæxter.

For Planteverdenens uforandrede Tilstand kan endnu anføres, at man i ægyptiske Grave har fundet Korn, Granatæbler, Vindruer, Dadler og Oliegrene vel vedligeholdte, og at disse samstemme paa det nøieste med de nuværende. Ligeledes har man i Pompeii fundet Oliver, som ikke kunne adskilles fra de nuværende.

Uagtet de naturhistoriske Skribenter fra Oldtiden ikke have leveret Afbildninger; saa besidde vi dog adskillige, nemlig Malerier paa Bygningerne i Pompeii og Herculanum, i de gamle romerske Bade, og i Elytheia-Grotterne i Ægypten. Skiøndt disse Afbildninger ikke ere giort i naturhistorisk Hensigt og man derfor ofte ligesaalidet er berettiget til at giøre Slutninger derfra, som fra Nutidens Malerier paa Vægge, saa tyde dog mange, tildeels meget gode, Afbildninger af Værter, som let kunne gienkiendes, atter paa at Planteverdenen dengang har været som nu; dette er navnligen Tilfældet med de mange Planteafbildninger som fandtes i Værelserne i Pompeii.

Men er saaledes Planteverdenen i det Hele forblevet uforandret i meer end 2000 Aar, saa er det høist sandsynligt, at den heller ikke længer tilbage i den historiske Tid har været

Forandringer underkastet, og det bliver altsaa ogsaa ad denne Vei om end ikke strængt beviist, saa dog høist sandsynligt, at der i den historiske Tid ikke er opstaaet nye Plantearter.

Er Planteverdenen forblevet uforandret, saa maae ogsaa Klimatet være blevet det, thi Klima og Planteverden staae i saa nøie Forbindelse, at Forandring i de klimatiske Forhold nødvendigviis maatte frembringe Forandringer i Planteverdenen; en total Forandring, hvis Klimatet var meget forandret, en partiel, hvis Forandringen var ringere. Men der gives desuden andre Grunde, der tale for Klimatets Uforanderlighed.

De Forandringer som Jordoverfladen selv har undergaaet ved vulkanske Udbrud, Jordskielv, Biergstyrtninger, Floders forandrede Løb, Havets Virkning paa Kysterne o. s. v. ere i det Hele taget saa ubetydelige, at de der, hvor der tales om Naturen i det Store, ikke kunne komme i Betragtning.

Vi ere saaledes komne til den mærkelige Slutning, at den samme Natur, som omgive os, omgav vore hedenske Forfædre for mere end tusinde Aar siden; at den samme Natur, hvori Oldtidens Ægypter, Grækere og Romere levede, ogsaa omgiver de nuværende Beboere af Ægypten, Grækenland og Italien; at Naturen (den legemlige Natur) er forblevet uforandret, eller dog kun lidet forandret, medens Menneskeslægten saavel i det Hele som de enkelte Folkeslag saa meget have forandret sig; at Naturen har været stillestaaende, medens Menneskeaanden har udviklet sig til sit nærværende Standpunkt.

Hermed er det dog langtfra min Mening at nægte at den legemlige Natur ogsaa har gjennemgaaet en Udvikling; vi have jo netop søgt at godtgiøre at Planteverdenen ligesom Dyrverdenen, frembyder en historisk Udvikling, saa at først de ufuldkomnere og efterhaanden de fuldkomnere ere fremkomne; men denne Udvikling er skeet i langt længere Perioder,

og dernæst, som det synes, paa den Maade, at Udviklingen, efter at have naaet et vist Punkt, er standset, hvorimod Menneskeaanden, som et Heelt, uafbrudt eller dog kun med ubetydelig Afbrydelse har udviklet sig. Men Modsætningen ophører ogsaa, naar vi tage Hensyn til enkelte Folkeslags, thi der gives Folkeslags der, ligesom Naturen i den historiske Tid, slet ikke eller næsten slet ikke have udviklet sig, som f. Ex. Australasiaterne i Nyholland, Bodecuderne i Sydamerika; andre, som efter at have naaet et vist Trin af Udvikling, ere blevne stilleſtaaende, som Hinduerne og Chineserne.

Dernæst naar vi sige, at Naturen i den historiske Tid er blevet uforandret, saa mene vi det kun, forsaavidt Naturen har været overladt til sig selv; thi Mennesket formaaer til en vis, ikke ubetydelig Grad at omdanne Naturen og desto mere paa jo høiere et Culturtrin, det staaer. Men denne Undersøgelse, om Menneskets Indflydelse paa at omdanne Naturen, er af saa stort et Omfang, at den vel kunde fortiene en særskilt Behandling.

6.

Plantedelenes Forvandling.

(Tavle I.)

Betragte vi Planterne, saaledes som de ved en mindre dybt gaaende Undersøgelse i Almindelighed fremstille sig for os, da skielne vi let visse Hoveddele, der synes at være væsentligen forskiellige fra hinanden, og som vi som oftest let gienkiende i Planter, vi ikke før have seet. Vi adskille og gienkiende saaledes letteligen Plantens Rod, Stængel, Blade, Blomster

og disses Hoveddele Bægeret, Kronen, Støvdragerne og Frugtknuden, saavelsom Frugten og Frøene.

Et dybere Blik i Naturen, en nøiagtigere Undersøgelse af disse Dele hos Planter, der frembyde Afvigelser fra det Sædvanlige, og en omhyggelig Sammenligning af forskiellige Planter, hvor de samme Hoveddele fremtræde under forskiellige Former, føre os imidlertid til den Slutning, at disse Hoveddele, i det mindste de fleste af dem, ved Mellemled gaae over i hinanden, omdannes og forvandles, saaledes at en Deel som ved den mere overfladiske Betragtning forekom os at være en selvstændig Hoveddeel af Planten, fra et høiere Standpunkt betragtet, blot viser sig som en Omdannelse eller Forvandling af en anden, der syntes os derfra meget forskiellig. En slig Forvandling viser sig allertydeligst ved at iattage de Overgange, som frembyde sig ved at sammenholde Plantens Frøblade med de virkelige Blade og disse atter med Blomstens og Frugtens Dele.

De fleste Planters Spire er i Frøet indesluttet af tvende Legemer, som vi kalde Frøeblade og som i Reglen er det første af det spirende Frøe, der viser sig over Jorden. Hos Ærten eller Bønnen see vi dem som tvende halvkugledannede kiødagtige Legemer, der kun have liden Lighed med Blade, men hos Senepsplanten og Kaalen ere de allerede tyndere og mere lige de egentlige Blade og hos Karsen ligede, som Bladene paa Stænglen. Men ligesom man saaledes kan forfølge Overgangen mellem Frøblade og Blade ved at sammenligne forskiellige Planter, saaledes viser denne Overgang sig ikke sielden hos samme Plante, i det de nederste Blade ofte ligne Frøbladene, de øvre derimod betydeligen afvige derfra. Hos mange Planter, f. Ex. hos mange lilieagtige Værter, fremtræde de nederste Blade som tørre hindeagtige ufarvede Skiæl, eller som kiødede Lapper, og fra disse Skiæl er der i Almin-

delighed umærkelige Overgange til de virkelige Blade. Hos Løgvæxterne slutte saadanne korte kiødfulde saftrige Skiæl sig tæt om Spiren og saaledes opstaaer hvad vi kalde et Løg, der maa betragtes som en Knop og ikke som man jevnligen forestiller sig det, som en Rod. Fra den nedre Deel af Stænglen eller undertiden først fra Midten af samme blive Bladene opad og især der hvor Blomsterne fremtræde i Bladhiørnerne i Almindelighed mindre, finere i Bygning, mindre deelte og i flere Henseender afvigende. Bliver Forskiellen fra de øvrige Blade betydelig eller antage disse Blade en anden Farve end den grønne, saa kalder man dem ikke længer Blade men Blomsterblade (**Bracteæ**).

Overgangen fra Blade og Blomsterblade til Blomstens Bæger er let at paavise. Bægeret er egentlig en Samling af Blade, der sidde i en Krands, slutte tæt om Blomstens indre Dele og som oftest ere mere eller mindre sammenvoxede; Bægerbladene have i Almindelighed ligesom Bladene den grønne Farve, ofte den samme Aareforděling og Beklædning som Bladene, ere ikke sieldent deelte ligesom disse f. Ex. hos Rosen, hvor de ere finnetsligede; og ligesom det paa den ene Side ikke er sieldent, at de egentlige Blade sidde i Krandse (**Asperula**) eller ere sammenvoxede (**Caprifolium, Silphium**) saa finder man ei heller sieldent at Bægerbladene ere frie indbyrdes og komme ud fra forskiellige Punkter paa Stænglen, hvilket især sees tydeligt hos **Pæonia**.

Indenfor Bægerbladenes Krands, danne Kronbladene den næste Krands. Kronen adskiller sig i Almindelighed fra Bægeret derved at den er større, mere udbredt, af finere Bygning og af en anden Farve end den grønne. Men disse Forskielligheder ere ikke udelukkende; man finder ogsaa Bægere af anden Farve end den grønne, det er f. Ex. rødt hos **Fuchsia**, guult hos **Tropæolum**, blaat hos **Aquilegia**; og ligeledes

træffer man grønne Kroner f. Ex. hos Ribsen, Ahorntræet; stundom især naar Bægerbladene og Kronbladene ikke danne Krandse men komme ud fra forskiellige Punkter, gaae hine saa umærkeligen over i disse at man i Henseende til de mellemste Blade bliver i Uvished om man skal ansee dem for henhørende til Bæger eller Krone; saaledes hos de fleste **Cactus**-Arter og hos **Nymphæa.**

Ligesom Kronbladene saaledes maae betragtes som omdannede Bægerblade, saaledes kunne atter Støvdragerne betragtes som omdannede Kronblade. Under den sædvanlige Form vise disse sig som traaddannede Legemer, Støvtraadene, der sidde i en Krands indenfor Kronbladene, og oventil ere forsynede med et knapdannet Legeme, Støvknappen, der indeslutter Støvet. Men ofte blive Støvtraadene flade og brede og faae Kronbladenes Form og Farve (**Ornithogalum, Nymphæa, Canna**), ligesom de ogsaa hyppigen ere sammenvoxede til et Rør, hvilket ogsaa meget ofte er Tilfældet med Kronbladene. Udvikles nu ikke Støvknappen, saa faaer Støvtraaden ofte en saa fuldstændig Lighed med et Kronblad, at man bliver uvis hvortil man skal regne den. Overgangen fra Kronblad til Støvdrager sees især tydelig hos fyldte Blomster, (Roser, Nelliker, Pæonier) hvor man træffer Kronblade med Støvknappe i Enden eller paa Siden.

Indenfor Støvdragernes Krands sidder Frugtknuden eller flere Frugtknuder i en Krands; ogsaa disse kunne betragtes som omdannede Blade, ja de nærme sig ofte endog mere til disse end Støvdragerne. Betragte vi en Ertebælle, eller Bællen af en Bønne, saa finde vi i denne Frugts Farve, AareforDeling og Bygning en betydelig Lighed med Bladenes. Det er et Blad som er sammenfoldet og sammenvoxet i Randen, og ligesom man i Bladet adskiller Overhuden paa den øvre og nedre Bladflade og det derimellem liggende Kiød og

Aarer, saaledes skielnes i Frugtbladet den ydre og indre Overhud og det mellemliggende Kiød, hvorigiennem Aarene løbe og fordele sig. Flere saadanne indbyrdes adskilte Frugtblade kunne sidde samlede, saaledes som vi see det hos **Nigella, Aquilegia, Pæonia**; hos andre ere de meer eller mindre sammenvorede og saaledes opstaaer hvad man pleier at kalde en fleerrummet Capsel f. Ex. hos Keiserkronen, Tulipanen. Bliver det vedvarende Bæger, som omgiver en saadan Capsel, kiødfuld saa opstaaer deraf en Kiernefrugt (Æblet, Pæren).

Ligheden mellem Frugtknuden og Bladene viser sig ogsaa hos de Blomster, i hvilke den øverste Deel af Frugtbladet (Arret) bliver aldeles liigt Kronblade, som især er tydeligt hos **Iris**, men hvortil umærkelige Overgange kunne paavises i mange andre Exempler.

En Blomst er herefter ikke andet end en forkortet Green, hvis Blade sidde i Krandse, slutte tæt til hinanden og antage en finere Bygning end de andre Blade. Stundom hænder det at Grenen forlænges giennem Blomsten, i det der nemlig af Blomstens Midte udvikles Blade eller vel ogsaa en nye Blomst (Prolification f. Ex. hos Rosen, Nelliken). Blomsterknoppen er en Bladknop, der har udviklet sig for tidlig. Naar man derfor ved Konst forhindrer et Træe fra at blomstre, eller man giver det overflødig Næring, saa udvikles bladrige Grene, istedetfor Blomster og Frugter.

Hvad her er sagt om Plantedelenes og navnligen Bladenes Forvandling er de væsentlige Træk af en Lære, hvortil vel allerede Linnés Skrifter indeholde adskillige Vink, men som med større Bestemthed og Klarhed, skiøndt blandet med Sætninger, der ikke kunne bestaae for en nøiere Prøve, blev fremstillet af Digteren Göthe. Paa en Reise i Italien 1786—87 var det især at Betragtningen af en paa afvexlende Planteformer saa riig Natur levendegiorde den Hovedtanke hos

ham, der ligger til Grund for denne Lære; han fremstillede den i et i Aaret 1790 udgivet lille Skrift „über die Metamorphose der Pflanzen". Skriftet vakte kun liden Opmærksomhed; Botanikernes Stræben gik dengang mere ud paa at kiende og beskrive de enkelte Planter end paa at betragte Plantelivet i dets Sammenhæng; de mere philosophiske Betragtninger bleve ikke sieldent ansete som tomme Grublerier; muligen bidrog vel ogsaa den Omstændighed, at Göthe ikke hørte med til Lauget, noget til den ringe Opmærksomhed Botanikerne skiænkede hans Skrift. Først i sin Alderdom havde Digteren den Tilfredsstillelse at Betydningen af hans aandrige Lære blev anerkiendt, og blev en riig Kilde til nye Forskninger.

Mange stave, faa læse i Naturens Bog; og det er ikke altid at den læser bedst der længst har stavet. Geniet flyver medens de mindre begavede Aander gaae eller krybe.

7.

Cactus Planterne.

(Tavle II.)

Blandt de Gienstande, der ved Naturens Betragtning især opvækker vor Beundring, hører vistnok den uendelige Mangfoldighed af Former, som samme Grundform frembyder, ligesom Varianter af samme musikalske Thema.

Vi see denne Mangfoldighed i det Smaae, ved at betragte de uendelig mange, skiøndt smaa Forandringer i Farve og Form som Georginen, Nelliken, Auriklen frembyde i vore Haver, vi see den udvidet til en noget større Kreds i de forskiellige Arter af Roser; i endnu større Udvidelse naar vi

betragte de forskiellige Slægter af samme naturlige Plantegruppe, der dog ogsaa har sin Grundform, hvoraf Slægtsformerne ere Varianter. Men de forskiellige Plantegrupper forholde sig i denne Henseende meget forskielligt. Medens nogle Grundformer kun forandres lidet, ere Forandringerne i andre saa overordentlig store, at det kun er ved at have de underordnede Former paa eengang for Øie og ved at lægge Mærke til Overgangene mellem dem, at man bliver overbeviist om, at de høre til samme Grundform.

Neppe er der, i det mindste blandt de fuldkomnere med Blomst og Frugt forsynede Planter, nogen Gruppe, som frembyder en større Kreds for Grundformens Forandringer end Cactus-Familien.

Vi have ved at omtale Goethes Metamorphoslære viist, hvorledes de forskiellige Plantedele eller Organer, navnligen Blade, Bægerblade, Kronblade, Støvdragere kunne betragtes som Omdannelser af samme Organ. Her komme vi til at tale om en Forvandling af et andet Slags; vi ville faae at see, hvorledes et Organ hos forskiellige Slægter og Arter omdannes til tilsyneladende høist forskiellige Dele, som dog ved en dybere Undersøgelse gienkiendes at være det samme Organ. Naar vi saaledes her see for os dette lille Træe med cylindrisk Stamme og Grene og flade Blade (**Pereskia**), dette støtteformige fleerkantede Legeme, der ingen Lighed har med Stamme og Grene og heller ikke bærer Blade (**Cereus**), denne besynderlige Planteform, som synes at bestaae af Blade der vore ud af hinanden (**Opuntia**), disse lange, reebformige hængende Stængler (**Rhipsalis**) eller endeligen dette lille kugelformige med Vorter besatte Legeme (**Mamillaria**), saa falde vi ved første Overblik, ikke let paa at troe, at disse saa afvigende Former høre til samme naturlige Plantegruppe og, at navnligen den cylindriske Stamme, den kantede Støtte, Blad-

Sammenhobningen, Rebet og Kuglen kun ere forskiellige og i hinanden overgaaende Former for Stammen. Og dog er intet lettere at godtgiere, naar man har Leilighed til at see en Mængde af disse Former samlede, endog uden at tage Hensyn til den Overeensstemmelse i Frugt og Blomst, som finder Sted mellem disse Værter, og som allerede maatte vække Formodning om, at ogsaa Stængelens forskiellige Former kun ere Ombannelser.

Ved at sammenligne **Mamillaria** med **Melocactus** gienkiende vi snart Grundformen: den sidstnævnte er kugelformig ligesom hiin; den er ogsaa besat med Torneknipper, der blot ere større og stivere, og hos begge sidde i Spirallinier, men medens **Mamillaria** er besat med Vorter viser sig hos **Melocactus** fremstaaende Kanter og indgaaende Furer, hvoraf hine dog maaskee kunne betragtes som Rækker af sammensmeltede Vorter; dernæst sidde Blomsterne her ikke paa Kuglen selv, men paa en med finere Torne og tæt Uld besat Cylinder, der staaer oven paa Kuglen.

Fra **Melocactus** er Overgangen til **Echinocactus** meget iøinefaldende; de fleste af de til sidste Slægt henhørende Værter ere kugeldannede og have udgaaende Kanter med Torneknipper ordnede i Spiraler; men Blomsterne sidde her ikke i en egen Cylinder, men komme ud af den øverste Deel af den kugeldannede Stængel.

Men hos nogle **Echinocactus** Arter har Stænglen ikke længer Kugelformen, den bliver noget forlænget og de udstaaende med Torneknipper besatte Kanter blive da mere lodrette, og saaledes er Overgangen til de kantede støtteformige Cactusarter, **Cerei erecti**, tydelig. Vi gienkiende hos de sidste de udgaaende Kanter, besatte med Torneknippene. **Cereus peruvianus monstrosus**, hos hvilken Støtten er blevet forkortet, viser ligeledes denne Overgang. Hos **Cerei** bliver

Kanternes Antal efterhaanden formindsket fra et meget stort Antal til 7, 6, 5, 4 eller 3. Naar Stammen ikke længer er stiv, men boielig, saa fremkomme de slangeformige, nedliggende eller paa Træerne slyngende Cactus=Arter, **Cerei repentes.** Hos de gamle Stammer af **Cereus** forsvinde efterhaanden Kanterne, i det at Veddet ved de aarlige nye Vedlag tiltager i Tykkelse og trykker paa den blødere Barksubstants. Stammen bliver saaledes med Alderen cylindrisk og Tornenippene falde af. Hos nogle er allerede i den unge Alder de udstaaende Kanter saa smaae, at Cylinderformen fremtræder.

De støtteformige eller slangeformige Cactus=Arter ere ofte grenede, og Grenene antage samme Form som Hovedstammen. De støtteformige faae i saa Tilfælde Lighed med Candelabrer.

Hos nogle **Cerei** blive Grenene fladtrykte og faae Lighed med Blade; dette er Tilfældet med **Epiphyllum**=Gruppen, **Cerei alati**; fra den 4 eller 3 kantede Stamme til den tveeggede er Overgangen let.

Hos **Opuntia** Slægten ere de bladformige Legemer fladtrykte Stammer og Grene; dog fremtræder der ogsaa inden for Slægtens Grændser cylindriske Stammer, og selv hos de flade Opuntier bliver med Alderen Stammen cylindrisk.

Fra de cylindriske **Cerei** er Overgangen let til **Rhipsalis**; Tornekippene forsvinde eller fremtræde kun som et fiint Duun; Stænglen er her stundom leddet (**Rhipsalis salicornioides**) men dette træffes ogsaa hos **Cerei.**

Hos **Pereskia** endeligen er Stammen aldeles som hos andre Planter; kun Torneknippene, som dog ikke altid ere tilstede, minde os endnu om de andre **Cactus** Stængler.

Saaledes blive vi let enige om hvad der hos disse Planter er S t a m m e og G r e n e; vi kunne giennem mange Overgange forfølge Ombannelsen fra den kugelformige **Ma-**

millaria til **Pereskia** Stammen eller fra denne, der fremtræder under den for Planterne sædvanlige Skikkelse, gaae over til alle de nævnte forskiellige Former.

Men hvilke Dele ere da disse Planters Blade? Hos **Pereskia** findes flade Blade, der aldeles ligne andre Planters Blade og fremkomme paa samme Maade. Hos **Opuntia** ere i ung Tilstand ganske smaae uanseelige cylindriske Blade tilstede. Hos alle de øvrige derimod synes Bladene at mangle.

Men vi kunne paavise de Steder, hvor de skulde sidde. Torneknippene ere her vore Veiledere; thi hos **Pereskia** (som ogsaa hos Planter af andre Familier) sidde Tornene ved Grunden af Bladet; og hos endeel af de bladløse **Cactus**-Arter (**Cerei** og **Opuntiæ**) finde vi at der paa Frugten sidde Torneknipper i Spirallinier ligesom paa Stammen, og ved disse Knipper Bægerblade (der jo ere ombannede Blade); stundom er der nedentil paa Frugten Torneknipper uden Bægerblade, oventil derimod sidde Bægerblade ved disse Knipper.

Omtvistet er det om de Vorter hvormed **Mamillaria** er bedækket ikke burde ansees for Blade. Adskillige Grunde kunne anføres; Blade af denne Form og med Torneknipper i Spidsen forekomme hos andre Saftplanter (**Mesembryanthemum**); og Blomsterne fremkomme i Hiørnerne af disse Vorter. Paa den anden Side maae bemærkes, at hos de øvrige **Cactus**-Planter sidde Torneknippene paa de udstaaende Dele af Stammen, de for Bladet bestemte Puder, og at hine Vorter altsaa ogsaa hos **Mamillaria** synes at have samme Betydning; derhos synes de Torne, som findes hos **Mesembryanthemum** blot at være Barktorne, hvorimod Tornene hos **Cactus**-Familien synes at være Vedtorne.

Foruden Torne fremtræde ikke sieldent Haar hos disse Planter, deels ved Siden af Tornene, deels (hos **Melocactus**)

meget lange og tætte i Blomster-Cylinderen. Hos **Cereus Bradypus** ere Haarene overordentlig lange og af en vissen guul Farve saa at den hele Plante faaer en vis Lighed med Dovendyret.

Skiøndt **Cactus**-Arterne med Hensyn til Blomsterne frembyde færre Forskielligheder end i Henseende til Stængel og Blade, saa ere dog Afvigelserne i Form, Størrelse og Farve betydelige. Hos de fleste er der et meget stort Antal af Bægerblade og Kronblade, som nedentil ere sammenvoxede til et Rør og sammengroede med Frugtknuden; Bæger- og Kronblade komme da ikke, som hos de fleste Planter, ud fra et fælleds Punkt men ere ordnede i Spirallinier og man er ikke istand til at sige hvor Bægerbladene ophøre og Kronbladene begynde (**Cerei**); hos andre er Røret meget kort, Bæger- og Kronbladene næsten frie og Blomsten bliver da hvad man kalder hiulformet (**Opuntia, Pereskia, Echinocactus**); hos **Mamillaria** og **Melocactus** ere Bæger og Krone nogenlunde og hos **Rhipsalis** fuldkommen adskilte og Antallet af deres Blade mindre.

Meget store Blomster findes hos **Cereus peruvianus, grandiflorus, speciossisimus, Echinocactus Ottonis**; en stor Mængde Blomster hos **Epiphyllum alatum.** De fleste Blomster ere kortvarende og aabne sig om Natten. Adskillige dufte meget behageligt; **Cereus grandiflorus** har Vanillelugt. Blomsterne ere hvide, rosenrøde eller gule men aldrig blaae.

Frugten er den Deel af Planten som mindst forandrer sig, det er altid et fleerfrøet Bær, stundom glat (**Mamillaria, Melocactus, Rhipsalis**) stundom besat med vedvarende skiælagtige Bægerblade (**Opuntia, Cereus**).

Som Saftplanter i Almindelighed findes Cactusplanterne fortrinsviis i tør flet Jordbund eller paa Stene og Klipper; i Brasiliens fugtige, planterige Urskove savnes de, med Und-

tagelse af nogle, der som Snylteværter groe paa Træerne, (**Rhipsalis, Epiphyllum**); derimod have de deres rette Hiem i de store nøgne Sletter ved Orenoco, paa Mexicos tørre Høisletter og paa Perus regnfattige Kyster og Bierge. De have som alle Saftplanter den Egenskab at tage Fugtigheden til sig mere giennem Overfladen af Stammen end giennem Roden, og i deres kiødfulde Stammer have de en Beholdning af Vædsker, hvorved de i den lange Tørke kunne vedligeholdes og voxe.

Da de sædvanlig findes under ydre Forhold, der ere ugunstige for andre Planter, saa bestemme de væsentligen Landskabets Characteer. Allerede ved i det Smaae her at see disse besynderlige Former kunne vi giøre os en Forestilling om, hvor besynderligt disse Værter maae tage sig ud i Landskabet. Tænke vi os f. Ex. en øde Sandstrækning, hvor de melonagtige Cactus-Planter med deres Torneknipper rage frem af Sandet, eller paa en øde Kyst en Række af de støtteformige Cactus eller en Gruppe af i hinanden slyngede Opuntier eller paa en nøgen Klippe en af de candelaberformige Arter; saa finde vi noget fra de sædvanlige Planteformer høist Forskielligt. Vi savne de smækkre, bevægelige Grene, de fiine ofte mangedeelte, af Vinden bevægede Blade, den livlige grønne Farve, thi de gamle Stammer ere guulgraae og have et vissent Udseende, og de friske ere meer eller mindre blaagrønne. Vi savne de afrundede Former som vi finde saa skiønne hos Planterne i Almindelighed, og det Hele har noget stivt, bevægelsesløst. Nogen Erstatning give vel de stundom talrige og pragtfulde Blomster, men disses Kortvarighed formindsker deres Indflydelse paa at oplive Landskabet.

Den geographiske Udbredelse af denne besynderlige Planteform frembyder det Særegne at skiøndt vi allerede kiende *meer end 200* Arter og skiøndt der sikkert i Virkeligheden er

mere end dobbelt saa stort et Arttal, dog alle ere eiendommelige for **Amerika**. Vel findes **Opuntia vulgaris** nu vild i Landene omkring Middelhavet, men det kan historisk godtgiores at den er bragt derhen fra Amerika og senere forvildet. Angivelserne af en **Cactus** i Arabien og et Par Arter i det østlige Asien trænge endnu til nærmere Bekræftelse.

I Amerika selv trives denne Gruppe kun i det hede og den varmere Deel af det tempererte Jordbælte. Den gaaer i Nordamerika til 38—40°, i Sydamerika i det mindste til nogle og 30° Brede. Skiondt den fortrinsviis findes i Slettelandene og de lavere Bierge, forekomme dog adskillige Arter paa en betydelig Høide over Havet. Humboldt anfører adskillige Arter fra en Høide af 6000 Fod, enkelte fra 8—9000 Fod. Efter Meyen skulle Pereskier forekomme selv i Nærheden af Sneegrændsen.

Den oprindelige Mangel i den gamle Verden af denne i Amerika saa hyppige og paa Arter saa rige Form, leder os til at undersøge om der her ikke skulde findes nogen Repræsentant for den; og da støde vi i Nordafrikas hede Jordbælte, navnligen paa de canariske Øer, den sandige Vestkyst og Abyssiniens Kystland, paa Planter, der i Henseende til Stængel frembyde den meest skuffende Lighed med Cacteer medens Blomst og Frugt aldeles ikke vise noget Slægtskab til Cactusformen. Det er Vortemelksslægten (**Euphorbia**) som i en liden Under-Gruppe frembyder ligesaa besynderlige Former, som Cactusfamilien, medens de øvrige Euphorbier i denne Henseende aldeles ikke afvige fra den sædvanlige Planteform. Og det er ikke blot een af Cactusformerne som her gientages, men næsten dem alle; **Euphorbia canariensis** og **officinalis** have støtteformige bladløse Stængler med tornebesatte Kanter. **E. meloformis** ligner meget en **Melocactus**; **E. caput medusæ** nærmer sig til de slangedannede Cactusarter; og **E. nereifolia** ligner paa en paafaldende Maade **Pereskia**. Et Tegn hvorved man i

blomsterlos Tilstand kan adskille dem er, at Euphorbierne indeholde Melk. Men selv denne Egenskab er ikke aldeles udelukkende, thi ogsaa hos **Mamillaria** indeholde Stammens vorteformige Udvæxter Melk.

Denne saa giennemførte Gientagelse af Cactusstænglens Former i en fra Cactusgruppen saa langt fiernet Plantefamilie har noget særdeles paafaldende; vi vilde naar her ikke var Tale om Naturgienstande kalde det en Efterabelse; og det maae forekomme Botanikeren omtrent ligesaa besynderligt som om han fandt en Rose paa et Naaletræe. Det vil heller ikke være let at paavise et ganske lignende Exempel i nogen anden Plantefamilie, ligesom vel ikke heller i Dyreriget. Hvalernes Familie, hvori Pattedyrformen omdannes paa en frappant Maade til Fiskeformen, er vel et af de mærkeligste Analogier i Dyreriget.

Ogsaa den capske Slægt **Stapelia** ligner ved sine kiødfulde, kantede, bladløse Stængler meget Cactusformen, men ogsaa her er Blomsten og Frugten meget afvigende. Det samme gielder om **Ceropegia**, der i Henseende til Stammen har Lighed med **Rhipsalis**.

Cactus-Planternes Anvendelse er ikke ubetydelig. Endeel Arter bære Frugter, der ere syrlige, kiølende og vederqvæge i det hede Klima. Frugten af **Opuntia vulgaris** (den saakaldte indianske Figen) spises i overordentlig Mængde i Sicilien. De mange og stærke Torne giøre adskillige Arter af **Cereus** og **Opuntia** skikkede til Gierder, og neppe kan nogen anden Plante skaffe et saa forsvarligt Hegn; paa Antillerne ere de endog blevne anvendte som spanske Ryttere. Veddet opnaaer hos nogle en temmelig Grad af Haardhed og bruges derfor i de skovløse Sletter og Bierge ikke blot til Brændsel, men ogsaa til Dortærskeler, Stolper, Aarer o. s. v. Paa adskillige **Opuntia**-Arter findes Cochenille-In-

sectet, der giver det kostbare Farvestof, som allerede anvendtes af Mexicanerne ved Spaniernes Ankomst til Amerika. Disse Cactus-Arter dyrkes for Cochenillens Skyld.

I de vandløse Strækninger ved Orenoco skaffer det torstige Hornqvæg sig en Lædskedrik ved at udsue Saften af de melonagtige Cacteer, som her findes i Mængde, efter at det med sine Klove har afskrabet Piggene. Ogsaa de støtteformige Cactus-Arter i Peru give Hornqvæget og Hestene en Lædskedrik, men da de ofte beskadige Snuden ved at saare sig paa de mange Pigge, saa har Skik og Brug indført at hver Reisende med den Kniv, han fører med sig, afhugger Torne og Grene paa de Cactusstøtter han vandrer forbi, for saaledes at aabne Dyrene Adgang til denne Vederqvægelse, og dette betragtes som en Barmhiertigheds Pligt mod Dyrene *). Træffende har man kaldt disse Planter: **Ørkenens Plantekilder.**

Naar vi hos Dyrene see, hvorledes indenfor samme Gruppe de ydre og indre Dele ombannes, da bemærke vi at der jævnsides med samme findes Forandringer i Dyrenes Levemaade, og vi blive vaer hvorledes Dyrets Bygning og Livsforretninger staae i den nøieste Samklang. Vi finde saaledes at Bygningen af Pattedyrenes Tænder svarer til den Næring Dyrene tage til sig, at Bevægelsesredskaberne ere forskielligen udannede til Gribe-, Gang-, Svømme- eller Flyveorganer efter Dyrenes forskiellige Levemaade. Ved Planternes Formforandringer derimod maae vi mere see hen til deres Forhold til den omgivende Natur. De nøgne Sletter, de ufrugtbare Bierge skulde have Plantevært for at de Forandringer som Planterne frembringe i Atmosphæren kunde finde Sted, for at Dyr her kunde finde deres Op-

*) Mayen Pflanzengeographie.

hold og Næring, og vi kunne vel tilføie for at Menneskets Die ikke skulde trættes af den eensformige golde Jordbund; men hertil krævedes Planter som ved deres særegne Bygning kunde trives i saadan Jordbund og i saadant Klima.

Vel rører sig Livet i Planterne, men de ere dog i mere egentlig Forstand Dele af Naturens Hele, de ere jordbundne, vornede; medens Dyrene ere mere løsrevne fra det Hele, føre et friere selvstændigere Liv.

8.

Palmerne.

De utallige Former, som de enkelte Plante-Arter frembyde, vilde danne et Chaos for os, dersom vi ikke samlede dem under visse Hovedformer. Tilværelsen af saadanne Hovedformer (Plantegrupper, Plantefamilier) erkiendes allerede ved en overfladisk Betragtning uden botanisk Undersøgelse. Naaletræerne, Græsarterne, Mosserne, Lilierne afgive Exempler. Enhver saadan Gruppe har sine eiendommelige Grundtræk, indenfor hvilke der dog i Almindelighed gives et betydeligt Spillerum for Mangfoldighed; enhver Gruppe har derhos sin eiendommelige Udbredelse og Fordeling paa Jordkloden, har sin eiendommelige Rolle i Naturen, bidrager paa en den egen Maade til Landenes Physiognomie, og spiller sin egen Rolle i Menneskelivet.

Blandt de Plantegrupper, som fortiene fortrinlig Opmærksomhed, hvad enten der tages Hensyn til Characteertræk, Natur-Rolle, eller umiddelbar Vigtighed for Menneskene, høre vistnok Palmerne.

Til denne Gruppes Characteer hører først Delenes *Størrelse* og Mængde i hvilken Henseende faa, ja

maaskee ingen anden Familie kan maale sig med den. Hos de fleste hæver den forholdsviis smalle og greenløse Stamme sig høit over den lavere Løvskov; hos nogle naaer Høiden omtrent til det der er det Yderste af Plantehøide overhovedet. Voxpalmen (**Ceroxylon andicola**) bliver 160—180 Fod høi (altsaa en ½ Gang saa høi som Rundetaarn); men Udstrækningen bliver endnu større hos de Arter, hvis smalle, bøielige Stammer ikke stige i Veiret men krybe henad Jorden eller slynge sig op ad Træerne og hænge som lange Reeb mellem disse, nemlig Rotang-Palmerne, hvoraf vi kiende afbrudte Stykker i vore saakaldte Spanskrør.

Hvad Bladene angaaer have vi allerede hos Daddelbladene, hvis Bladstilk ligner en heel Green, Exempel paa en betydelig Størrelse; men dette overgaaes af Jagua Palmens 14 til 16 Fod lange Blade og af det kiæmpestore viftedannede Blad af **Borassus flabelliformis** hvoraf det, De her seer for Dem, har 8 Fod i Brede.

Blomsterne indesluttes i et Hylster som ogsaa er af meget betydelig Størrelse, derhos fast, læderagtigt ofte endog træagtigt. Blomsterne selv ere derimod kun smaae, men deres Antal i samme Hylster overordentligt stort. Kämpfer beregnede at eet Hylster af en Daddelpalme indeholder 12000 Blomster og efter Humboldt kan der være 600,000 Blomster paa et eneste Exemplar af **Alfonsia amygdalina.** Den colossale Blomsterstilk af **Maximiliana** som jeg her forevisér Dem, frembyder den samme Blomsterrigdom, thi denne lille Sidegreen indeholder flere hundrede Blomster og det hele Hylster derfor sikkert over 50,000. Det er en Selvfølge at ogsaa Frugternes Antal bliver meget stort; stundom naaer ogsaa hver enkelt Frugt en betydelig Størrelse, hvorpaa den maldiviske Nød (**Lodoicea maldivica**) afgiver Exempel.

Men medens Palmerne saaledes i det Hele taget ...

det gielder ikke om alle Arter) udmærke sig ved Størrelse og Delenes Antal, saa er derimod deres Bygning tildeels temmelig enkelt.

Dette viser sig først i Henseende til Stammens indre Sammensætning. Istedetfor at Stammen hos alle vore Træsorter bestaaer af Bark, Bast, Ved og Marv, der lagviis følge ovenpaa hinanden udenfra indad og istedetfor at der hvert Aar indenfor Barken danner sig et nyt Lag Ved udenom det gamle, hvorved der opstaaer de saakaldte Aarringe, som giennemskiæres af Straaler (Marvstraaler), der gaae fra Midten til Omkredsen, saa udgiør Palmestammen en eensformig Masse, der bestaaer af et blødere Væsen, lig Marven, i hvilken Bundter af haardere Trevler ligge adspredte. Den mere enkelte Bygning viser sig dernæst i den udeelte Stamme; thi naar man undtager den thebaiske Palme (**Cucifera thebaica**) ere alle bekiendte Palmer uden Grene.

Uagtet Bladene ere mere sammensatte end hos Græsarter og Lilier, nemlig enten flere Smaablade sidde paa en fælleds Bladstilk (finnet Blad) eller Bladet fra Stilken af udbreder sig vifteformigt og er fliget i Randen (vifteformigt Blad); saa viser sig dog den mere enkelte Bygning deri, at her ikke som hos de fleste af vore Træsorter fremtræder et Aarenæt i Bladet, men kun jævnsides løbende Længdeaarer.

Blomstens Bygning viser ogsaa en ringere Udviklingsgrad, ordentligviis ere de læderagtige, sædvanlig af en guulagtig vissen Farve, og de have hverken den fine Textur, den Afvexling i Form, eller de skiønne Farver, som saamange andre Plantegrupper frembyde og deriblandt Liliernes Familie, der derimod i Henseende til Bladene have en simplere Bygning.

Da nu Planternes Udviklingsgrad, eller den Plads en *Gruppe bør* indtage i Planterækken, ikke kan bestemmes efter

Delenes Størrelse og Antal, men snarere efter deres Mangfoldighed og mere sammensatte Bygning, saa kunne vi ikke uden fra et eensidigt Standpunkt med Linné kalde Palmerne Planteverdenens Fyrster. Ogsaa blandt Dyrene have vi Exempel paa at Størrelse og Mængde af Dele fremtræde hos de mindre udviklede; Hvalerne høre til de lavere Pattedyr; Fiskene ere ikke mere udviklede fordi de have flere Æg; **Asterias caput Medusæ** heller ikke fordi her findes en uendelig Deling af Straalerne, altsaa et stort Antal af eensartede Dele.

Den mindre Grad af Udvikling hos Palmerne maatte allerede formodes paa Grund af, at de høre til Tretalsplanterne, der kun er den næstøverste af de fire Hovedgrupper*). Tretallet viser sig i Blomstens og Frugtens Deling.

Uagtet Palmerne danne en høist naturlig Plantegruppe, frembyder der sig dog indenfor dens Grændser betydelige Forskjelligheder.

Skiøndt de fleste Palmer rage høit i Veiret med deres Stammer, saa gives der dog ogsaa nogle med korte Stammer, som f. Ex. Dværgpalmen; hos nogle f. Ex. Nipa-Palmen paa Java er Stammen ganske nedsænkt i Moradset; andre have en nedliggende Stamme (**Iriartea exorhiza**) og Rotang Arterne (**Calameæ**) snoe sig endog mellem Træernes Stammer.

I Almindelighed er Stammen lige tyk forneden og oven, men stundom bliver den tykkere for oven undertiden tykkere ligesom opsvulmet i Midten (**Iriartea ventricosa**). Oftest er Stammen besat med Ringe, der ere Levninger af de affaldne Blade, stundom med Skiæl, der have samme Oprindelse, stundom have de Torne, stundom ikke.

*) See ovenfor S. 34.

Bladene fremtræde, som alt bemærket, under tvende Hovedformer, under Vifteformen (Viftepalmen, Dværgpalmen) og som finnede Blade (Daddelpalmen), sieldnere uregelmæssig fliget (Caryota). Frugten er enten et Bær eller en Steenfrugt ɔ: uden om Froet eller Kiernen er der en haard Skal og uden om denne en kiødagtig Masse f. Ex. hos Daddelen; men istedetfor Kiød findes ofte et trevlet Væsen f. Ex. hos Cocos; stundom er den ydre Omgivelse træagtig skiællet (Sagus).

Palmerne have hiemme i det hede Jordbælte; det er kun meget faa der forekomme udenfor Vendekredsene og disse ere i Almindelighed smaae dværgagtige; i vor Halvkugle er Nizza det nordligste Punkt, 43—44°, i Nordamerika naae de nordligste Palmer til 34—36°, i den sydlige Halvkugle til 34° i Nyholland, 35° i Sydamerika, 38° i Ny Zeeland.

Men i det hede Jordbælte selv ere Palmerne meget ulige fordeelte. Vi kiende 190 Palmearter, deraf høre 127 til Sydamerika, 34 til Asien og den asiatiske Øeverden, 12 til Afrika, 7 til Nyholland og Sydhavsøerne, 10 til Landene udenfor Vendekredsene.

Det er altsaa klart at Sydamerika er det Land, der er meest skikket for denne Planteform; Afrika og Nyholland derimod mindst, forudsat at ikke nyere Opdagelser i det Indre skulde aabne os en ny Palmerigdom. I Asien ere Java og Molukkerne de Egne, som frembyde de fleste Palmearter.

Ogsaa i Henseende til de ydre Forhold under hvilke Palmerne findes, frembyde de en stor Mangfoldighed. Nogle høre udelukkende til Kystvegetationen f. Ex. Cocospalmen; andre til Kystmoradserne som Nipa; nogle findes i Brasiliens Urskove, navnligen i de store Skove ved Amazonfloden, som aarligen oversvømmes i Regntiden; andre høre til Catingas-Skovene, hvor Løvtræerne (men ei Palmerne) tabe Bladene i den tørre Aarstid; atter andre staae adspredte i de store

skovløse brasilianske Sletter (Campos), nogle findes endog paa betydelig Høide over Havet i Andesbiergene, som **Oreodoxa frigida** der gaaer til 8400 Fod, **Ceroxylon andicola** 9000 Fod over Havet, hvor Middelvarmen er tempereret men der ingen Forskiel er paa Aarstiderne, altsaa ingen kold Vinter som paa den Brede, der har samme Middelvarme. Nogle danne Skove andre ere enkeltgroende.

I det Hele er den Rolle som Palmerne spille i Naturen og den Indflydelse de have paa Landskabernes Physigonomie betydelig. Nærmer man sig Kysterne af Java, af det sydlige Indien og Brasilien eller Sydhavsøerne, saa er det første af Planteverdenen Øiet møder de høie, ranke Cocospalmer; de lave Coraløer i Sydhavet blive næsten kun ved dem synlige i det store Hav. I Urskovene ved Amazon- og Orenocofloden danne de deels selv en væsentlig Bestanddeel af Skovene, deels rage de adspredte frem over det tætsammenslyngede Skovdække. I Sletterne staae de med lange, smalle, rørformige Stammer og veie for Vinden som kiæmpehøie Siv eller Rør. De forskiellige Bladformer, disses Hylstere og Blomsternes forskiellige Farve give de enkelte Arter forskiellig Physiognomie, der atter har Indflydelse paa Landskabets.

See vi endeligen hen til Nytten, da er der indenfor det hede Jordbæltes Grændser neppe nogen for Menneskene vigtigere Plantefamilie. I nogle Egne knytter en vis Palmeart sig paa det nøieste til et heelt Folkeslags Tilværelse; skaffer dem alle eller de vigtigste Fornødenheder. Paa en Deel af Sydhavs-Øerne og de indiske Øer spiller Cocospalmen en saadan Rolle. Stammens Ved giver Beboerne Tømmer til deres Boliger og deres Baade, med Bladene bedække de Taget af deres Huse, af Bladstilkens og Bladenes Trævler giøre de Næt, Kurve, Saaller, Koste, Reeb og Linned; den haarde Skal af Frugten benyttes til Drikkekar; de unge

Skud spises som Kaal, den søde Saft der flyder ud af Blomsterhylsteret giver Palmeviin og et Slags Arak; den nærende Kierne i Nøden spises, den deraf pressede Olie bruges som Smør, Melken indeni Nøden drikkes. Saa stor er derfor Cocospalmens Betydning at mange Øer uden den vilde være ubeboelige.

I Afrikas Ørkenbælte og endeel af Arabien spiller Daddelpalmen en lignende Rolle, dog er det her fornemmeligen Frugten der bliver vigtig. I Oaserne er denne Palme næsten det eneste Træe; den store Rigdom af Frugt udgiør Hovednæringen ikke blot for Menneskene, men og for Heste og Kameler.

Af lignende skiøndt ikke saa udbredt Nytte ere andre Palmearter; nogle afgive desuden ogsaa Producter som hine to ikke levere.

Veddet bruges af alle de Arter hos hvilke det naaer Fasthed og Tykkelse. Foruden de nævnte Arter f. Ex. af **Borassus flabelliformis, Corypha umbraculifera, Guilielma speciosa, Iriartea exorhiza.** Til at tække med, til Flettearbeider tiene de fleste Arter f. Ex **Attalea funifera.** De unge Skud spises af nogle Arter, især fortiener at nævnes den saakaldte Palmekaal, **Areca oleracea, Euterpe oleracea.** Olie leveres især af Frugten af **Elæis guineensis**, Palmeolien, der bruges meget af Negerne baade til Mad og Lamper, men især til at indgnide deres Legeme med, og som forsendes til Europa. Viin erholdes snart af Frugterne, som hos Viinpalmen **Oenocarpus Batauá** og flere, snart af Stammens Saft, **Mauritia vinifera.** Sukker indeholdes i Stammen af adskillige, saasom hos **Mauritia flexuosa** og **Areng Saccharifera.** Vox afgiver Voxpalmens Stamme (**Ceroxylon andicola**) og Bladene af **Corypha cerifera.** Marven leverer Meel hos **Sagus farinifera,**

Cocos coronata, Phænix farinifera Roxb. Paa Bladene af flere Arter skrives i Indien.

Saaledes have Palmerne i det hede Jordbælte faaet den Rolle, som hos os flere Familier og enkelte Planter tilsammen udføre; Græsarterne der give os vort Korn, Naaletræerne der skaffe os Tømmer til Skibe, Huse og Huusgeraad; Viinranken, Olietræet, Hampen og Hørren, Kaalarterne og Frugttræerne. Dette er baade et Beviis paa Palmefamiliens store Betydning i det hede Jordstrøg og den Kraft som Plantevæxten har i denne Deel af Jordoverfladen.

9.

Alpeplanterne.

I tvende foregaaende Forelæsninger, have vi betragtet Planteverdenen fra et historiskt Standpunkt; i nærværende ville vi see den fra et geographisk, eller rettere fra et klimatisk. Vi kiende alle den mægtige Indflydelse, som Varmen har paa Planteverdenen; vi vide, at det er Mangel af tilstrækkelig Varme, der hos os standser Plantelivet om Vinteren, at det er den begyndende Foraarsvarme som fremkalder Stængel og Blade, den høiere Sommervarme der fremlokker Blomsten, modner Frugten og Froet; at det er det varmere Klima, der skiænker Sydeuropa en større Planterigdom end Nordeuropa, og det endnu varmere Klima indenfor Vendekredsene, der fremkalder den høieste Planterigdom og Plantefylde. Varmen viser sig altsaa som den store Vækker af Plantelivet.

Men Planterne ere af saare forskiellig Natur; den Varmegrad, der fremkalder Livsyttringerne hos een, formaaer ikke at vække dem hos en anden. Vi ville idag beskiæftige os med dem, der fremkaldes til Livet ved den ringeste Varmegrad, dem der, saa at sige, først tilkiæmpe sig Seiren over Plantelivets Fiender, Frosten og Sneen, og som altsaa, fra det klimatiske Standpunkt, fortiene at kaldes Floras Førstefødte, ligesom hine Bregner, hvis Levninger vi finde i Steenkulslagene, ere det fra det historiske Synspunkt.

Disse Værter, som den ringeste Varmegrad mægter at fremkalde, have et eget Præg, udgiøre en egen Flora. Vi finde dem i Nordens Polarlande (selv i Sletten og paa Kysten), i det nordligste Lapland, i Sibiriens og Nordamerikas nordligste Dele, og paa de Øer, der ligge i det nordlige Iishav; vi finde denne Flora i Egne, hvor Sneen dækker Jorden og Søerne ere tilfrosne i 8—10 Maaneder af Aaret, og hvor midt om Sommeren Iisbierge flyde paa Havet.

Men vi gienfinde den samme Flora sydligere, naar vi stige op paa Biergene til en tilstrækkelig Høide. Hvis vi fra Middelhavets Kyster i det sydlige Frankrig, foretage en Vandring op i Søe-Alperne, saa komme vi først giennem Orangehaver, Olielunde og Buskadser af Myrter, Laurbærtræer og immergrønne Ege, over hvilke Pinier og hist og her en enkelt Daddelpalme hæve sig i Veiret; paa en større Høide forlade vi denne Plantevært; vi giennemvandre nu Skove af Kastanier og Ege med affaldende Løv; høiere oppe træffe vi vor gamle nordiske Ven, Bøgen, og endnu høiere oppe de mørke Skove af Fyr, Gran og Lærke; omsider forlade ogsaa disse Træer os, al Trævært ophører, lave Buske ledsage os endnu et Stykke, men giøre snart Plads for smaae Urter; endeligen sætter den stedsevarende Snee, der selv i de varmeste Sommermaaneder bedækker Jorden, en Grændse for al Plantevært. Saaledes

kunne vi, ved fra Middelhavet at stige op til Sneelinien og ved at giennemvandre de forskiellige Heide-Bælter i samme Biergmasse, i en eneste Dag være Vidner til ligesaamange forskiellige Florer, som om vi i Maaneder reiste fra Middelhavet til Jishavet.

Det Bælte, der ligger mellem den øvre Grændse for Trævæxten (Trægrændsen) og den nedre Grændse for den stedsevarende Snee (Sneegrændsen), kalde vi Alpebæltet (Fieldbæltet) og de Væxter, som her findes, Alpeplanter, Fieldurter. Denne Flora har en saa mærkelig Overeensstemmelse med Polarfloren, at den maae udgiore Eet med samme. Ikke blot ere næsten alle Plantefamilier og de allerfleste Planteslægter de samme, men selv et meget betydeligt Antal af Arter er fælles; en Kiendsgierning der er saameget mærkeligere som der mellem Alperne og de nærmeste norske Bierge, hvor samme Flora gienfindes, ligge udstrakte Sletter, eller dog kun Biergmasser, der ikke ere høie nok til at disse Planter kunne trives paa dem; en Kiendsgierning, der synes at giore det nødvendigt at antage, at samme Art oprindeligen er opstaaet paa flere Steder i lang Afstand fra hinanden, eftersom en Transport mellem Alperne og Norges Bierge er saare usandsynlig, især da det her ikke gielder om nogle faa fælleds Væxter, men om Plantevæxten i det Hele, og da Planterne begge Steder findes i Egne, hvor Jorden ikke dyrkes og hvor Menneskene næsten slet ikke have indvirket paa Naturen..

Men Polarfloren eller, som vi ogsaa kunne kalde den, Alpefloren, findes ikke blot i de høiere Regioner af Alperne, Europas høieste Biergmasse; den gienfindes overalt i Europa og det nordlige Asien og Amerika, hvor der fremtræder Biergmasser, høie nok for i deres øvre Dele at frembyde et for disse Væxter passende Klima. Vi gienfinde derfor denne Flora i Pyrenæerne, i Sierra Nevada, Karpatherne og paa Caucasus, i de norske, skotske og islandske Bierge og vi finde

Spor deraf i Apenninernes og de græske Biergmasſers høieste Biergtoppe, vi see den paa Altai Biergene, Dauriens Bierge og de høiere Biergmasſer i det nordlige Amerika.

Hvilke Træk characterisere nu denne Flora?

Det første Characteertræk er Mangel af Træer; selv Buske finder man kun i den lavere Deel af Alpebæltet, og her spille i Alperne Alperoserne (**Rhododendra**) en Hovedrolle, idet de paa de fleste Steder danne et tæt Krat. Den kortvarende Sommer, indskrænket til 2—3 Maaneder, og Nattefrosten, der indtræffer selv i den varmeste Maaned, giøre det let begribeligt, at ingen Vært her kan skyde lange Skud; den store tyngende Sneemasſe, de voldsomme Vinde paa disse Heider giøre det indlysende, at ingen ung Stamme eller Green her kunde undgaae at knækkes; og at altsaa Stamme eller Grene, hvor de fremtræde, kun kunne hæve sig faa Tommer over Jorden, eller i al Fald, naar de noget forlænge sig, nødes til at krybe hen ad Jorden eller Klippen.

Træer ere i Almindelighed de Værter, hvis Livsvarighed er længst. Det modsatte Extrem frembyde de i vort tempereerte Klima saa hyppige Sommerværter (eenaarige Værter), der i samme Aar, de fremspire af Froet, voxe, blomstre, modne deres Froe og gaae ud. Ligesom nu Træer fattes i Alpe- og Polarfloren, saa savnes ogsaa de eenaarige Værter. Ogsaa dette er let forklarligt. Sommeren er altfor kort til at en Plantes hele Livscyclus i den kunde tilendebringes; Froet vilde ikke have Tid til at modnes; modnedes det ogsaa i et heldigt Aar, vilde det ikke skee i et mindre heldigt, og Arten vilde da let for stedse uddøe.

Det er altsaa kun fleeraarige Urter og enkelte Smaabuske som denne Flora frembyder; Værter hvoraf *enten blot* Roden eller tillige en kort Stængel vedligeholdes

Vinteren over. Da Væxten er saameget indskrænket med Hensyn til Høiden, saa fremmes Udviklingen af Rodskud; saaledes frembyde mange Alpeplanter Knipper eller Duske af korte fra samme Rod opstigende Stængler, der ofte med deres Blade og Blomster danne et Slags Smaa-Puder.

I dette Bælte danner der sig meget sieldent egentlig Muldjord; Jorden er enten den nøgne Klippe, hvor Planterne groe i Rifterne, hvori Vandet ansamles og Mosser tilberede Pladsen for de større og mere udviklede Planter; eller i Bierggruus, fiint opløste Biergmasser, der giennemsives af det nedstrømmende smeltede Sneevand, og som stedse forøges ved nyt ovenfra tilført Gruus. For at en Plante kan groe under saadanne Forhold, udkræves lange Rødder; dette see vi ogsaa at være Tilfældet med de fleste Alpeplanter og især med dem, som voxe i Gruus.

Naar vi betragte Alpeplanternes korte Stængler og deres Blade, bliver en anden Egenskab os paafaldende; det er Manglen af Haar og af Torne. Alpeplanterne ere glatte, og, som man meget uegentligen kalder det, vaabenløse. Heraf sees hvor urigtig den Mening er, at Haarbedækningen er givet Planterne til Beskyttelse mod Kulden; thi skulde noget Slags Planter behøve den, saa maatte det vel være Alpeplanterne. Betragte vi Sagen fra et almindeligt Standpunkt, saa viser det sig, at fugtig Jordbund nærer glatte, tør Jordbund haarede og tornede Væxter; da nu Alpeplanternes Jordbund formedelst den nedstrømmende smeltede Snee stedse er fugtig, saa see vi heri Grunden til hiin Egenskab hos Alpeplanterne.

Medens Alpeplanternes Stængel er saa lille, saa ere derimod Blomsterne, forholdsviis til hele Planten, som oftest meget store. Knap er Sneen smeltet, endnu ligger den i Nærheden, og dog har Alpeplanten allerede Blomster; det er

som om den i sin Udvikling ilede for at benytte den saa overordentlig korte Sommer, som om Værtens hele Kraft anvendtes til saa hurtigt som muligt at udvikle Blomsterne, der derfor, formedelst den korte, tildeels i Gruset skiulte Stængel, synes umiddelbart at fremspringe af Jorden. Blomsternes betydelige Størrelse i Forhold til Stænglen, er et meget paafaldende Træk ved Alpeværten; det viser sig blandt andet ogsaa tydeligt ved at sammenligne dem med Sletlands Planter, der høre til samme Slægter.

Et andet Characteertræk hos Alpeplanterne er de skiønne rene og ublandede Farver, som Blomsterne frembyde; den reneste sneehvide Farve (**Dryas**, adskillige **Draba** og **Saxifraga** Arter), den skiønneste himmelblaae (**Gentianer**, **Soldanella**, **Veronica**, **Campanula**, **Phyteuma**, Dverg-Forgietmigeien **Myosotis nana**, der i Skiønhed langt overgaaer sin berømte Artsforvandte i Sletten), den skiønneste rosenrøde Farve (**Primula** Arter, **Azalea**, **Silene acaulis**), en reen guul Farve (**Ranuncler**, **Potentiller**, **Viola biflora**, **Papaver**). Sammenlignes Sletlandets, især Kystlandets Blomster med disse Biergplanters, saa er det paafaldende hvor urene, hvor skidne hine i Almindelighed ere, i Sammenligning med disse. Derhos ere spraglede Blomster, eller en Blanding af flere Farver i samme Blomst, sieldnere hos Alpeplanterne.

Medens Alpefloren ved sine store Blomster, disses rene Farver og yndige Former, saaledes for Synet frembyder en riig Nydelse, saa er den derimod ikke istand til at tilfredsstille en anden af Menneskets Sandser. Alpeplanternes Blomster ere alle, maaskee paa et Par Undtagelser nær, som endda angaae Planter, der kun voxe i den nedre Deel af Høidebæltet — uden Lugt. Da en forøget Varmegrad, i Almindelighed ogsaa Jordbundens og Luftens Torhed, befordre *Udviklingen* af affondrede Stoffer, der uddunste af Blomsterne,

hvorfor det sydlige Europa f. Ex. har langt flere vellugtende Planter end det nordlige, og de lugtende Planters Antal i det Hele taget tiltager mod Æqvator; saa begribe vi let, at Alpeplanterne, der groe ved den lavest muelige Varmegrad i en stedse fugtig Jordbund, ikke kunne være duftende.

Dog kan man ikke sige at Alpeplanterne mangle afsondrede Stoffer; thi hos mange ere disse rigeligen tilstede i Rod og Stængel; især fremtræde i Alpebæltet Exempler paa bittre Planter, f. Ex. **Gentianerne**; ogsaa afgive de fleste et kraftigt Foder for Qvæget. Derimod frembyder Alpefloren ingen Giftplante.

I ingen Verdensdeel har Mennesket saaledes omdannet Naturen som i Europa, hvor Culturen i nogle Egne i Aartusinder, i andre i Aarhundreder, har fremkaldt saa store Forandringer, at det kun ere faa Egne, hvor man kan see Plantevæxten i sin oprindelige Tilstand. Blandt disse faa Egne indtage netop Polarlandene og Alpebælterne den vigtigste Plads. Ingen Ploug furede, ingen Spade omkastede Jorden, ingen Kornsort eller Haveurt blev saaet, intet Træe plantet; Mennesket benyttede disse Egne kun til Græsning, og det paa en Maade der kun lidet er forskiellig fra den, den vilde blive benyttet paa, om Naturen var aldeles overladt sig selv.

Alpefloren faaer en forøget Interesse ved den stærke Modsætning mellem Væxterne og deres Omgivelse. Til de nøgne, steile Klipper, de store hvide Sneemarker, de blaalige Iisbræer (Gletscher)*) slutte sig umiddelbart de smaae ziirlige Urter med Blomster af de reneste Farver. Det er det Yndige parret med det majestætiske Høie.

Vi have hos os en Flora, der i flere Henseender er analog med Alpefloren; det er vor Foraarsflora. Ogsaa

---

*) See Side 12.

Vaaren begynder med Urter med skiøntfarvede Blomster; nogle, som **Viola, Primula, Anemone, Draba,** høre endog til de for Alpefloren characteristiske Slægter. Men Alpefloren frembyder en Vaar, hvorpaa der ikke følger nogen Sommer og Høst; en Vaar, der hurtigt og umiddelbart afløses af Vinteren. Denne korte men yndige Vaar giør Alpefloren end interessantere, det er en yndig Sommerfugl, der lever nogle Uger efter som Puppe i mange Maaneder at have ligget skiult i Jorden.

10.

Biergvandringer i Norden og i Syden.

Det er ikke blot Biergboen der har Forkierlighed for Biergene, hvilket lod sig forklare af den fortrinlige Værd ethvert Menneske tillægger Hiemmet; ogsaa for Sletteboen, der besøger dem, have de noget særegent tiltrækkende. Det er ikke blot Klippens Søn, som føler den dybe Længsel efter disse taufe Venner i Hiemmet, ogsaa hos den Fremmede, der har lært dem at kiende, træde de ofte levende frem for Erindringen og kalde ham til sig. Skiøndt den Omstændighed, at Naturen i Biergegne sædvanligen meer end andetsted er uforandret af Menneskehænder, fremtræder mere i sin oprindelige Skikkelse, vistnok bidrager noget hertil; saa kan dog Hovedaarsagen ikke ligge heri, thi da maatte en Lynghede eller en Sandørken have samme Virkning. Snarere maa vel Hovedgrunden søges i de skarpe Træk, Naturen har i Biergegnene. Ligesom et Menneskeansigt, med skarpe Træk, selv om disse ikke ere skiønne, let opfattes og længe vedligeholdes i vor Erindring, medens de tilrundede Former i et intetsigende Ansigt let

overfees og endnu lettere glemmes; saaledes indpræger Biergnaturen ved Jordoverfladens skarpe Conturer og afverlende Begrændsninger sig langt dybere i vor Erindring end en eensformig Slette eller et bølgeformigt bakket Land. Hertil kommer den rige Afverling, som Biergnaturen frembyder i de mere affondrede, ofte snævert begrændsede Partier og den store Forandring som Høiden frembringer i Klimatet og derved ogsaa i Planteriget og Dyreriget.

Disse Betragtninger ville maaskee retfærdiggiøre, at jeg her fremstiller nogle Biergscener, som jeg har oplevet paa mine Reiser.

I Sommeren 1812 besøgte jeg Norges Fielde, i Selskab med den enthusiastiske Botaniker Christen Smith, der faa Aar senere ved Congofloden i Afrika døde som Martyr for Naturens Studium. Vi havde giennemvandret Øvretellemarkens, paa Naturscener saa rige, Bierglaud; vi havde besteget det høie sneedækte isoleert staaende Gousta, havde besøgt den store skummende Riukanfos, et af Europas største Vandfald, og stode i Begreb med at reise over den vilde Fieldstrækning, der ligger mellem Tellemarken og Hardanger.

Det hører til den hele norske Biergmasses Characteer, at den, i Sammenligning med andre Bierge, er meget flad ovenpaa, og at den østlige Side danner en jævnt heldende Skraaning, medens Vestsiden synker steilt ned til de dybt indtrængende Fiorde. Denne Characteer er der maaskee skarpere udtrykt end andetsteds i den store Biergmasse. Da Biergmassen saaledes paa Østsiden hæver sig langsomt, saa komme de forskiellige Plantebælter til at ligge mere ved Siden end over hinanden. Istedetfor at man i Alperne og andre Biergmasser hurtigt stiger op fra Løvtræernes Bælte til Naaletræernes, derfra til Alperosernes, og saa til Alpeplanternes og Sneens Bælter, en Omverling, som man i nogle Timer

kan blive Vidne til; saa reiser man i Norges Østland flere Dage i Naaletræernes Bælte, derpaa flere Dage giennem Birkens og derefter ligeledes giennem Fieldurternes Bælte og Sneebæltet, inden man naaer den høieste Aas eller Vandskiellet. Den hele Udstrækning, fra Biergmassens østlige Fod til Aasen, er her i det mindste 24 Miil.

Vi befandt os saaledes i August ved den store Søe Miøsvandet, der ligger 2700 Fod over Havet, i Birke-Bæltet. Granen og Fyrren vare forsvundne. Ved Gaardene fandtes ikkun faa Agre, thi kun sieldent kan man her giøre Regning paa at høste modent Byg. Indvaanernes Liv staaer allerede paa Overgangen fra Agerdyrkerens til Nomadens. Vel have de faste Vinterboliger, men de flytte om Sommeren med Qvæget tilfields for at benytte de høiere Græsgange. Stedse fiernedes vi meer fra det beboede Land. Gaardene laae allerede halve eller hele Dagsreiser fra hinanden; al Vei og Stie forsvandt, thi kun Steendysser i lang Afstand fra hinanden lede her Vandreren. Han forøger dem ved at lægge sin Steen til, i det han gaaer forbi.

Til at føre os over Hoved-Fieldet til Hardanger søgte vi forgiæves en Ledsager. Kun med Møie formaaede vi en Bonde, ved den sidste Gaard i Tellemarken, til at føre os til de Sætere, som Hardangerne have paa Østsiden af Vandskiellet; her haabede vi at faae Befordring videre.

Vi steg nu op i Alpeurternes Bælte, hvor al Skovvært er forsvundet, men hvor smaa nydelige Buske og lave Urter med store skiøntfarvede Blomster afvexle med de nøgne Klipper og de rindende Strømme. Vi naaede her til de første Hardanger-Sætere, hvor Sæterpigerne efter Egnens Skik kom os imøde med et stort hvidskuret Melkefad og med Indbydelsen: „sæt dig, hvil dig og drik!“ I disse smaae Colonier var der kun Piger; de føres derop om Forsommeren og hentes

tilbage om Efteraaret; den store Fieldslette, de store Snee-marker ligge mellem dem og deres 8-9 Miil bortliggende Hiem. De vovede derfor ikke selv at passere Fieldet, og kunde altsaa ikke være for Førere. Vor Ledsager fra Tellemarken kunde ikke reise videre, men vendte tilbage. Vor Stilling var forsaavidt mislig; men vi befandt os midt i den skiønne Alpeflora; som Botanikere toge vi da ikke i Betænkning at blive, skiøndt vi ikke vidste, naar vi skulde kunne komme videre, heller ikke vare istand til at vende tilbage og saaledes vare afsondrede fra den øvrige Verden. Pigerne, som havde faaet at vide, at vi ingen Fanter (Løsgiængere) vare, indrømmede os een af deres Melkehytter. Denne for Vind og Regn kun ufuldkomment beskyttende Steenhytte var vort Huus, et Skind og nogle Tepper vor Seng; Bygbrød, Melk, Ost og Grød vor Næring. Men Planteverdenen belønnede alle Besværligheder, thi skiøndt vi rundtom vare omgivne af nøgne, skovløse, tildeels sneedækte Fielde, frembød dog enkelte Pletter en saare skiøn og riig Plantevært. Paa en Plet af en Snees Qvadrat-Fod, groede 30 forskiellige skiøntblomstrende Alpeurter. Disse kraftige Urter give rigelig Næring for Qvæget, som her selv spreder sig paa Fieldene og af sig selv vender tilbage, naar det skal malkes. Naar det lakkede mod Aften, strømmede Køer, Faar og Geder til fra de omliggende Fielde, de raabtes op af Pigerne ved deres Navne (Sølvhvide &c.) for at malkes og for af deres Haand at modtage en Belønning af Salt, der bringer dem til at søge Hiemmet til den bestemte Tid.

Efter nogle Dages Forløb bragte Tilfældet en Hardanger forbi vor Bolig; han agtede sig til en anden Sæter for at hente Smør og Ost og vilde derfra vende tilbage til Søe-fiord i Hardanger og var villig til at være vor Fører. Da Reisen over Sneefieldet var for lang til een Dag, foreslog

han at overnatte paa Sneen. Vi foretrak imidlertid at giøre det paa een Dag, om det end var at forudsee, hvad ogsaa indtraf, at vi, skiøndt vi begyndte vor Vandring med Daggryet Kl. 3-4, ikke før Midnat kunde naae Fiordens Bredder. Denne Vandring, som vi foretog et Par Dage senere, gik over de ødeste Fieldstrækninger og Sneemarker. Vi saae den hele Dag ikke et Menneske og intet Huusdyr; kun vilde Rensdyrflokke, Ryper og Hierper beboede disse øde Egne og intet Træe eller Busk, ja intet Græsstraae viste sig. I store Strækninger bedækkede Sneen Jorden aldeles; paa andre Steder var den tildeels smeltet, men laae dog endnu i Fordybningerne som kiæmpestore Broer over de rivende Elve. Taager og Skyer boltrede sig henad disse Fieldsletter. Den ujævne Overflade, den vaade Snee trættede Foden og den skinnende Sneeflade Øiet. Alt som vi kom længere frem begyndte et høiere vidtudstrakt Sneebierg at vise sig i Vesten; det var den store Folgefond, som ligger hiinsides Fiorden, men formedelst dennes Snæverhed syntes at hvile paa den Fieldslette, hvorpaa vi vandrede. Først da vi kom nær til Kanten af den vestlige Skrænt, opdagede vi Fiorden selv og strax efter, ved at naae Skrænten, en af de meest paafaldende Natursyn jeg nogensinde har oplevet

De fleste af mine Tilhørere have besøgt Moens Klint og ville erindre, hvorledes man fra Landsiden stiger næsten umærkeligt op, men derpaa pludseligen befinder sig ved den brat mod Havet nedgaaende Klint. De tænke dem nu en Høide ti Gange saa stor som Klinten, den man ligeledes lidt efter lidt har naaet og nu paa engang en aldeles brat Skraaning fra denne Høide ned til Havfladen, men derhos, hvad Moens Klint ikke frembyder, ligeoverfor et andet ligesaa brat opstigende og endnu noget høiere Sneefield, saa at Havet her indskrænkes til en Fiord, hvis Brede nedentil omtrent er

en Fierdingvei og der saaledes egentligen ikke er andet end en smal dyb Kloft i Biergmassen. Paa de bratte Biergsider vise sig Skove noget længere nede, nederst en ganske smal Bort af lysgrønne dyrkede Pletter, bestrøede med Træhuse; men hvormeget den bebyggede Deel maatte vise sig i Miniatur, vil De let slutte, naar De erindrer, hvor smaae Gienstandene blive paa Havet, seete fra Møens Klint, hvis Høide dog kun udgiør $\frac{1}{10}$ af hiin Biergsides.

Solen var netop ved at dale, da vi naaede Skræntens Rand; Nedstigningen var høist besværlig, men høist frappant. Efter at være kommet giennem det skovløse Bælte, stege vi giennem Birkeskoven, derpaa giennem Fyrreskoven, hvor Digitalis prangede med sine pragtfulde røde Blomster; tilsidst duftede det nysslaaede Høe os imøde, vi kom forbi næsten modne Kornmarker, Kirsebærtræer, der bugnede under den modne Frugt, og blomstrende Rosenbuske. Nette Træehuse stode tæt ved hinanden, og et af disse aabnede sig for os. Hvilken Forandring, efter i flere Uger at have vandret om paa de nøgne Fieldsletter og Sneemarker. Forandringen lignede saa meget mere et Trylleric, som Nedstigningen skeete i en af hine halvdunkle Sommernætter, der i Norge endnu ere smukkere end hos os. En saadan Natur-Scene var ret skikket til klart at vise Høidens Indflydelse paa Klimatet og Planteverdenen.

De ville nu tillade at vi forandre Sted og Tid; flytte os fra Norges taagehyllede Bierge til Italiens klare Himmel, og fra Sommeren 1812 til Sommeren 1818.

Da jeg i Begyndelsen af Juni, fra Rom af, saae hvorledes Sneen forsvandt paa Apeninernes Toppe, belavede jeg mig til en stor Fodvandring. Jeg vilde først reise Nord efter

op imod Toskana, og derefter følge Apeninkieden i sin fulde Udstrækning til Calabriens sydligste Spidse; en Plan jeg ogsaa fik udført. Ene foretog jeg denne Vandring, som varede i 8—9 Uger, thi kun et Æsel, som jeg kiøbte i Rom for at bære min Bagage, var min Ledsager paa den største Deel af denne Reise.

Efter at have giennemvandret en Deel af den vestlige Side af de romerske Apeniner, og efter at have besteget adskillige af de høie Toppe, som ligge i den egentlige Hovedkiæde, som jeg passerede ved Norcia, befandt jeg mig i Slutningen af Juni i St. Benedetto paa Kysten af det adriatiske Hav, omgivet af Olie- Viin- og Orangehaver, og Agre, hvor Kornet allerede var høstet. Herfra vendte jeg mig mod Apeninernes høieste Top, der med Rette kaldes **Gransasso d'Italia**, og som ikke ligger i Hovedmassen, men paa en mod det adriatiske Hav udgaaende Sidegreen af Apeninerne, mellem Teramo og Aquila.

Indtil Teramo gik Reisen endnu i Høienes Bælte, hvor Skovene især dannes af immergrønne Ege, Krattet af Myrter og Lentiskusbuske. Men ved Isola begynder man at stige stærkt op mod den Fod, hvorpaa Gransasso hviler, og allerede samme Dag, paa hvilken jeg om Morgenen havde forladt Teramo og om Middagen været i Isola, befandt jeg mig om Aftenen høit oppe i Bøgens Belte. Da man her er kommen over Kornavlens Grændse og den Høide, hvorpaa der findes faste Boliger, saa maatte jeg tage mit Nattequarteer under aaben Himmel hos nogle Hyrder, som her vogtede Faar; de havde ingen Hytter, men overnattede indhyllede i deres Faareskindspelse, ved et Baal. Mødig og tørstig forlangte jeg Melk, men dette blev mig nægtet, ikke af Uvillie, men fordi Hyrderne have den Overtroe, at det skader Qvægavlen, naar man giver den Fremmede den friske Melk. Det nyttede na-

turligviis intet, at jeg underrettede dem om, at i Schweitz og Norge Qvægavlen lykkes godt, skiøndt man der gaaer den Fremmede imøde med Melkebøtten. **Costume del paese** var Svaret, og min Fører tog i dette Punkt sine Landsmænds Partie.

Efter en temmelig kold Nat, fortsat jeg ved Dagens Anbrud min Biergbestigelse. Jeg overstееg snart Bogens øvre Grændse og befandt mig ved Gransassos umiddelbare Fod paa den saakaldte Arapietra (Steenalteret), 5500 Fod, et Slags Terrasse, midt i den skiønneste Alpeflora. Hoiere oppe blev Bierget stedse steilere; paa Syd- og Østsiden er Gransasso saa brat, at det neppe kan bestiges, paa Nordsiden er det mere tilgiængeligt formedelst en Biergkløft, men denne var belagt med Snee. Ved at hugge Trin i den faste Snee blev det muligt at komme op næsten til Biergets Top, dog stod endnu en næsten lodret Klippe tilbage; denne kunde jeg ikke bestige, men efter Øiemaal antog jeg den for at være 150 Fod over mit Standpunkt og Biergets fulde Høide derfor, efter den anstillede Barometermaaling 8935, eller næsten 9000 Fod over Havet. Jeg vendte tilbage til Nordsiden og overnattede i en Landsby Pietra Camela, hvorfra jeg den følgende Dag overstееg den Biergmasse, hvorpaa Gransasso hviler; Passet er 7200 Fod. Paa Nordsiden laae endnu megen Snee, som jeg maatte gaae over; den bratte Sydside derimod var næsten uden Snee og ad denne kom jeg endnu samme Dag til Aquila.

Skulde jeg i korte Træk fremstille Biergnaturens Forskielligheder, saaledes som de frembøde sig paa de to her fortalte Vandringer, da maatte jeg vel især giøre opmærksom paa følgende.

Luftens Beskaffenhed kunde her nævnes først. —

Norges vestlige Side er bekiendt for sin taagede skyefulde Himmel og sin idelige Regn; skiøndt nu Østsiden har klarere Luft, saa ere dog Biergene og især de Dele af samme, der ligge nærmest ved Vestsiden, mindre i dette Tilfælde. Sommeren 1812 var desuden særdeles regnfuld. Da vor fælles Lærer, Hornemann, som den Sommer reiste i Jylland, meldte os hvor mange Gange han paa denne Reise var bleven vaad, svarede vi ham (uden stor Overdrivelse) at vi kun vare blevne eengang vaade, nemlig fra Reisens Begyndelse til dens Ende. Denne bestandige Regn og Taage, disse evindelige Skyer, som indhylle Biergene, giøre naturligviis at Biergformerne ikke kunne fremtræde med Klarhed. Naturen viser derfor, paa faa smilende Øieblikke nær, vel Hoihed, men har derhos et vist sorgmodigt Præg. Anderledes under Italiens lyse Himmel. Skiøndt i Biergene Skyer og Regn, selv om Sommeren, ere hyppigere end i Sletterne, saa er dog Luften sædvanligen klar og derhos mere giennemsigtig end nogensinde i Nordens Bierglande. Udsigten bliver derved mere udstrakt. Biergenes Begrændsningslinier ere skarpere og renere, under en smukkere Belysning.

Det andet Punkt, i hvilket en betydelig Forskiel frembyder sig: er Biergmassernes Form. Jeg har allerede nævnt de store Fieldsletter i Norge; stiger man op enten paa Aasen af disse Sletter, eller de høiere, sædvanlig dog atter tilrundede, Biergtoppe, saa overseer man umaadelige bølgeformige Overflader, der enten frembyde Sneelag eller kun bestaae af nogne Klipper. De smaae Partier bevoxede med Fieldurter ere ikke store nok og Planterne selv for smaae, til at bidrage til Landskabets Character; Dalene paa Østsiden ligge for langt borte til at kunne sees, paa Vestsiden ere Fiordene sædvanlig for smalle til fra Fieldtoppene at blive synlige; ogsaa Havet er for langt borte om end Taagen ikke

forhindrer Udsigten. Paa Apeninerne, der oventil ikke frembyde flade Strækninger af noget betydeligt Omfang og hvor Biergtoppene sædvanligen hæve sig steilt iveiret, der bliver Udsigten fra disse allerede af den Grund betydeligere; man seer f. Ex. fra Gransasso ned i de frugtbare Dale i Nord og Syd, ja Kyststletten og det adriatiske Hav ligge indenfor Synskredsen.

Snee viser sig endog om Sommeren i begge Biergmasser, men mødes i Syden naturligviis først paa en større Høide. De store Seemarker paa Hardangerfieldene ligge ikke høiere end mellem 4—5000 Fod. Gransasso, som hæver sig til 9000 Fod, har i Juli kun Sneemasser paa Nordsiden, og i August og September er næsten ingen Snee tilbage.

Nærmest ved Sneen findes i begge Bierge Bæltet for de skiønne Alpeurter*). Næst til disse slutter sig i Norge Birken, lavere nede ere Fyrren og Granen de vigtigste Skovtræer; Bøgen er ukiendt paa Norges Fielde, den forekommer kun i det sydlige Norges Slettеland (Laurvig). Paa Apeninerne derimod er Bøgen det Træ som gaaer høist og slutter sig næst til Fieldurternes Bælte. Denne forskiellige geographiske Fordeling er endnu mere paafaldende, naar vi sammenligne den med Kornavlens. Medens Bøgen kun findes i det allersydligste Norge, dyrkes Bygget endnu i Finmarken ikke langt fra Nordcap; i Apeninerne derimod er Kornavlen næsten allerede ophørt inden man kommer ind i Bøgebæltet, og Bøgen gaaer flere tusinde Fod høiere op. Aarsagen ligger uden tvivl deri, at Kornavlen især afhænger af Sommervarmen Bøgen mere af hele Aarets Varme. I hine nordlige Egne er Sommeren langt varmere end paa den Høide i Apeninerne, der har samme aarlige Middelvarme.

*) See den næstforegaaende Forelæsning.

I de høiere Regioner er Qvægavlen den vigtigste Syssel i begge Biergmasser; men den er i det Hele taget betydeligere i Norges sydlige Dele end i Apeninerne; hist bringer man ikke blot Faar og Geder men ogsaa stort Qvæg op til Field-Græsgangene; her er det næsten kun Faar og Geder, der græsse. Hist bygger man Steenhytter og fører et ordentligt Sæterliv; her vanke Hyrderne om med deres Faar og Geder, og overnatte i Skindpelse under aaben Himmel eller boe i Jordhytter. Nomadisk er Hyrdelivet paa begge Steder; det er om Sommeren at Qvæget bringes til Fields; men istedetfor at i Norge Qvæget vinterfores i Dalene, saa drives Faarene, efter om Sommeren at have græsset i Abruzzernes Bierge, ned i den store Lavslette i Puglien, hvor Klimatet er mildt nok til at de kunne blive i frie Luft Vinteren over.

Vilde vi udstrække vor Sammenligning til Fieldboerne selv, da vilde den falde ud til Fordeel for Nordboen. Hos den norske Fieldbonde seer man i hans Bolig og Bohave Prøver paa hans Virkelyst, han har Sands for Læsning, og hans Væsen røber Kraft og Selvtillid. Hyrden paa Apeninerne er indolent, uvidende og lidet tilgiængelig for Cultur. Men vi bør her ikke overse den Indflydelse, som den borgerlige Forfatning og Religionen har. Den norske Fieldbonde er frie Odelsmand; den apeninske Hyrde er kun Tiener af et eller andet Kloster, en eller anden stor Godseier eller Forpagter. Nordmandens Religion tilsteder ham Tænkefrihed, den italienske Hyrde er ogsaa i denne Henseende ufrie.

11.

Etna.

Hvor Jordoverfladen hæver sig til nogen betydelig Høide, der fremtræder Ujævnheden som oftest ikke som et enkelt Bierg men som en Forening af flere Bierge, en *Biergmasse*; snart som en i Forhold til Længden smal Aas med Biergtoppe paa Biergmassens Ryg eller Sider; snart som en Samling af Bierge, leirede omkring hinanden, som oftest paa en fladere Fod, snart endeligen som et stort Alpeland med flere Biergaase, Sidegrene, Middelbierge og Forbierge og mangfoldige Toppe, den ene indenfor og ved Siden af den anden. Ved alle disse Biergmasser see vi Dale, der giennemstrømmes af Floder, Bidale, hvis mindre Vandløb støde til hine Hovedstrømme, ofte Terrasser og Høisletter. Saaledes fremtræde Alperne, Pyrenæerne, Norges Bierge, de forskiellige tydske Biergsystemer og Apeninerne.

Ganske anderledes viser sig *Etna*. Skiøndt af saare betydeligt Omfang og Høide, er det dog kun *et eneste Bierg*, en eneste kegledannet Ujævnhed af Jordoverfladen, uden Aas, uden Høisletter og Terrasser, ja uden Dale og Floder. Det er derfor, naar der tages Hensyn til Omfang og Høide, i *Europa det eneste i sit Slags*.

Dets Omfang er noget over 20 geographiske Miil, dets Areal noget større end Lollands. Høiden er 10500 Pariser Fod; det er altsaa langt høiere end noget Punkt i det hele nordlige Europa, høiere end Apeninernes og de græske Bierges øverste Toppe, og ligesaa høit som Pyrenæerne. Kun Alpetoppene og et Par Punkter i Sierra Nevada overgaae det i Høide.

Etna er aldeles affondret fra Siciliens øvrige Biergmasser; mod Syd ligger Catanias Slette, mod Vest og Nord Floderne Gjarretta og Alcantara, mod Øst Havet. Biergets Fod har en rundagtig Form, dog er Udstrækningen fra N. til S. noget større end fra Ø. til V. Dets høieste Top ligger i Midten, og hele Bierget faaer saaledes Form af en Kegle. Siderne ere jævne Skraaninger, med Undtagelse af den øverste Top, der danner en steil Kegle, som ender med en tragtformig Fordybning, Crater, hvis Munding omtrent er $\frac{1}{3}$-$\frac{1}{2}$ geographiske Miil i Omfang. Etna frembyder ikke en eneste Dal; den store Fordybning paa Østsiden, som fører Navn af Valle di bue, dannes af Siderne af en gammel overordentlig stor Crater.

Derimod har Etna flere hundrede smaa Cratere, kegelformige affondrede Smaabierge med tragtformige Fordybninger. Det er giennem disse at de indsluttede vulkanske Dampe i Tidens Løb have skaffet sig Udvei; men skiøndt adskillige af disse Cratere i og for sig ere betydelige, ere de dog i Forhold til den hele Masse for smaae til at afbryde Kegleformen. Nogle ligge langt nede, f. Ex. Montirossi (hvorfra den Lavastrøm kom, der ødelagte Catania) paa en Høide af 3000 Fod.

Jordbunden er overalt vulkansk, bestaaer nemlig af Lava, vulkansk Sand og Aske, eller af de udkastede Steenmasser. Sandets og Askens Mængde tiltager naturligviis i Forhold til som man nærmer sig Craterne, og da disse blive desto hyppigere, jo høiere man kommer, saa tiltager ogsaa Asken med Høiden; den øverste Deel er næsten blot bedækket deraf.

Med Biergets Form og Jordbundens Beskaffenhed staaer den characteristiske Egenskab, at Etna mangler Floder, Bække og Kilder, i nøie Forbindelse. Regnvandet og det fra de store Sneelag kommende Sneevand, flyde ned ad de skraae

Sider uden at samle sig til Floder, da der ingen Dale gives, og i den øvre Deel heller intet Grønsvær, der saa væsentligen bidrager til at samle Vandet; den løse Aske og den haarde Lava ere lige uskikkede til at fremme Dannelsen af Kildevæld. Kun i den nederste Deel af Bierget viser sig, dog meget sparsomt, Kilder, og ved Foden enkelte smaae Vandløb. Beboerne ere, især i de høiere Dele, indskrænkede til Cisternevand.

Den afsondrede Beliggenhed og den sammentrængte Form giøre Etna særdeles skikket til at vise den store Indflydelse som Høiden har paa Klimatet og derved middelbart paa Planterne. Paa faa Steder, maaskee paa intet Sted i Europa, ere de forskiellige Plante-Bælter saa øiinefaldende og saa vel begrændsede og kunne saa let som her med eet Blik overseees. Derfor have Indbyggerne, uden at have noget Begreb om Plantegeographien, deelt Bierget i 3 høist naturlige Bælter: det dyrkede Bælte, Skovbæltet og det nøgne Bælte.

I det dyrkede Bælte, der gaaer til en Høide af 2500 Fod, finde vi udstrakte Agre, hvor man dyrker Hvede og Byg, hiint til Menneskeføde, dette til Hesteføder. End mere udstrakt er Viinavlen; den hede, tørre Sommer og den mørke Jordbund giøre dette Bælte særdeles bequemt dertil. Nogle Steder har man i den sorte vulkanske Aske gravet Huller, udfyldt disse med Muldjord og deri plantet Viinranker; skiøndt Rødderne ikke gaae videre end Muldjorden, bærer Viinstokken, omgivet af den sorte Aske, fortræffelige Druer. Ogsaa Olieavlen er betydelig paa Etnas nederste Skraaninger; ikke mindre Mandel- og Figen-Avlen. Oranger trives kun der hvor der er tilstrækkeligt Vand; derfor frembyder Etna ikke stor Overflødighed af denne Frugt. Nogen Bomuldsavl og Safranavl træffer man ogsaa.

Jordens Dyrkning og Befolkning er i dette Bælte saa

betydelig, at man i samme næsten aldeles savner den frivillige Plantevært; denne er næsten indskrænket til de Lavastromme, der ere for unge til at frembyde et tilstrækkeligt Lag af Muldjord. Den Plante som her især hersker og giver Characteer, er den saakaldte indianske Figen (**Cactus Opuntia** eller **Opuntia vulgaris**) hvis saftfulde Stammer og Grene tage Næring til sig af Luftens Vanddunster. Denne Plante groer derfor i den torreste Bund, og da den vorer frodigt, saa danner den snart ved affaldne Grene og ved sine Rodder et Muldlag, der er skikket til at andre Planter deri kunne groe. Til denne vigtige Fordeel kommer endnu den Nytte Beboerne ellers have af den; ved de indviklede Grene og Torneknippene giver den et ypperligt næsten uigiennemtrængeligt Hegn, og de saftfulde Frugter afgive en kiolende Vederqvægelse i den hede Sommer og fortæres derfor i stor Mængde *).

Det andet Bælte er Skovbæltet, der gaaer fra 2500 til 6000 Fod. Orangetræerne, Bomuldsværten, Olietræet ere forsvundne, Mandel- og Figentræerne og Viinrankerne forsvinde efterhaanden. Vel findes her endnu Korn- og Viinavl, men Skoven indtager dog den storste Deel og dens Afbenyttelse til Hugst og Græsning er her Hovedsagen. Ved de hoiere Byer dyrkes ikke længer Hvede men i det Sted træder Rugen, der her kaldes tydsk Korn, formodentlig fordi det er indfort fra Tydskland. Skovene dannes i den nedre Deel af Skovbæltet fornemmeligen af Egetræer med affaldne Lov samt af Kastanier. Det er her man finder de ved deres Stammers Omfang saa beromte Kastanietræer; blandt hvilke **Castagno di cento cavalli**, hvis Stammes Omkreds ved Roden er 180 Fod, især er blevet beromt. Da Hoiden

*) See Side 56.

af dette Træe imidlertid aldeles ikke staaer i Forhold til Stammens Omfang, saa seer det i Afstand ikke ud som et eneste Træe men som en Gruppe af Træer. Kommer man til Træet selv, saa seer det endnu ud som 5 Stammer, der staae nær ved hinanden, men disses indbyrdes afvigende Retning og hist og her mellem dem nogle Spor af det ydre af Hovedstammen, tyde hen paa, at de tidligere have været forenede og været Grene af samme korte Hovedstamme, der for største Delen er bedækket af Jord. Men netop den Omstændighed at Hovedstammen er ødelagt giør det tvivlsomt, om det ikke har været flere sammenvoxne Stammer. Men der ere andre Stammer i Nærheden, der vel ikke have saa stort men dog et meget betydeligt Omfang og som ere saa vel vedligeholdte, at man kan see, de ikke ere sammensatte af flere. Saaledes **Castagno di St. Agata** 70 Fod, **della nave** 64 Fod ved Roden, 57 Fod i en Afstand af 4 Fod fra Roden.

Den øvre Deel af Skovbæltet, bestaaer fornemmeligen af Bøg (der ikke findes under 3000 Fod) en Art af Fyr (**Pinus laricio**) og Birk. Her er ingen Kornavl, ingen eller yderst faa Landsbyer. Dette Bælte anvendes blot til at sætte Sviin paa Olden, til Gieders Græsning og til Hugst. Et igiennem hele Skovbæltet udbredt og characteristisk lille Træe eller høi Busk er et Slags Gyvel eller Visse (**Genista ætnensis**).

Naar man i Alperne, Pyrenæerne og Norges Bierge kommer over Træegrændsen, saa møder man den skiønne i et foregaaende Foredrag beskrevne Alpeflora*), Smaabuske eller Smaaplanter med forholdsviis store ziirlige Blomster af rene Farver og med en stor Mangfoldighed i Former og

*) See den 9de Forelæsning.

Farver. Denne Alpeflora savnes aldeles paa Etna, uagtet Høiden er tilstrækkelig til at frembringe et ligesaa koldt Klima. Plantevæxten ovenover Trægrændsen er overordentlig fattig, høist eensformig og der er intet Spor af de Former eller de Characteertræk, som Alpefloren frembyder. Ogsaa dette Bælte kan deles i tvende. I det nedre sees dog endnu noget Grønt; de herskende Værter ere Tragacantbusken (**Astragalus siculus**) der danner smaa runde Puder paa Lavaen og Asken, der vilde være velkomne for den Reisende under den møisommelige Bestigelse, hvis de ikke vare besatte med utallige spidse Pigge; dernæst Berberisbusken, der her er ganske lav og besat med stærke Torne, og endeligen Enebærbusken.

I den øvre Deel, fra 7500 Fod og til Toppen, ere disse Buske forsvundne; Asken og Lavaen ere næsten aldeles nøgne; neppe findes i Alt 10 Plantearter og det er især to, som vise sig hist og her i Asken, nemlig vor almindelige Reinfand (**Tanacetum vulgare**) og et Slags Svineblomst (**Senecio chrysanthemifolius**). Spørge vi hvorfor den øvre Deel af Etna har saa fattig en Vegetation og aldeles mangler Alpefloren, da er Svaret ikke vanskeligt: den haarde Lava og den haarde Aske blive ikke saa let som andre Biergarter paavirkede af Atmosphæren og derved forvandlede til den i Alperne saa frugtbare Gruus; dernæst forhindrer hvert nyt Udbrud, ved de nye Lavastrømme og nye Askeregn, denne Omdannelse af Jordbunden og ødelægger tillige de Planter, der begynde at fremkomme; endeligen kommer endnu hertil den store Mangel paa Kilder og Bække.

Etna har i forskiellige Aarstider og under forskiellige Forhold et forandret Udseende. Dette fortiener maaskee at udvikles noget nøiere og det maa derfor tillades mig at indflette nogle Smaatræk af mine Reiser paa dette mærkelige Bierg.

Etna i Vinterdragt saae jeg i Begyndelsen af Marts

1830. Tre Fierdedele af Bierget, nemlig hele det nøgne Bælte og næsten hele Skov-Bæltet laae under et sammenhængende Sneetæppe; ved Foden derimod var alle Marker klædte i det smukkeste Vaargrønt; Ærter, Bønner og Horren stode allerede i fuld Blomst, Mandeltræerne havde allerede afblomstret og vare forsynede med Blade og Figenbladene begyndte at udfolde sig; Engene vare prydede med Hyacinther, Narcisser, Crocusarter, Anemoner og utallige andre Blomster. Etna var da en uhyre stor Sneekegle, hvis Fod var omgivet af en kiæmpestor Blomsterkrands.

I Slutningen af August og Begyndelsen af September 1818 besøgte jeg Etna for første Gang. Bierget var da i sin Sommerdragt. Sneen var aldeles forsvundet, med Undtagelse af nogle smaa Dynger i Fordybningerne i den alleroverste Deel, der ikke vare synlige uden paa Stedet selv. Skoven stod grøn og frisk, men det dyrkede Bælte havde et fortørret dødt Udseende. Den næsten regnløse Sommer, den stærke Hede havde her næsten borttørret alt Græsset og alle Urter; kun de immergrønne Buske og Træer stode endnu tilbage med deres haarde glindsende Blade, dernæst de saftfulde Cactus og Agaver, der, formedelst deres rige Saftforraad, kunne udholde Tørken. I det nederste Bælte var intet at udrette for Botanikeren; jeg ilede altsaa op til Skovbæltet, dette og det nøgne Bælte vilde jeg undersøge. Høidemaalinger maatte jeg denne Gang give slip paa, thi mit Barometer var sønderbrudt i Calabrien, og et andet, jeg fik i Catania, viste sig ubrugeligt da jeg kom op i Skovbæltet. Veiret var, som det i hele Maaneden havde været, klart, tørt og varmt. Men neppe var jeg kommet over Skovens Grændse, forend Skyer begyndte at samle sig paa Toppen af Bierget, og inden jeg naaede til det saakaldte engelske Huus, en lille Bygning af Lava, umiddelbart ved Foden af

den øverste Crater, var jeg indhyllet i den tykkeste Taage og det begyndte at regne. I dette ubeboede Huus, der ligger 9200 Fod over Havet, og som i 8-9 Maaneder af Aaret er begravet under Sneen, havde jeg besluttet at tage mit Quarteer; to Muldyr bare, foruden min øvrige Bagage, Vand og Brænde derop, thi af disse Fornødenheder, der ikke savnes paa andre Bierge, var her intet. Veiret blev slettere og slettere; Torden, Lynild og Blæsten rasede, Regnen skyllede ned, det haglede og sneede, og Thermometret sank til $+2\frac{1}{2}^{0}$ R., medens samme Dag Varmen i Catania ved Biergets Fod var steget til 26^{0}. Jeg var her i to Dage allene med min Fører, i det høist beliggende Huus i hele Europa; jeg kunde næsten med Vished vide at intet andet Menneske overnattede i dette Luftlag. Indesluttet, som jeg ved Veiret var, indenfor Husets Vægge, kunde Tiden let blive lang; men Naturforskeren har det Held at han overalt finder Beskiæftigelse. Det faldt mig ind at anstille Thermometer-Jagttagelser til hver halve Time; for derved at komme til Kundskab om Varmens Gang i et Døgn paa saa betydelig en Høide og tillige, da der efter Aftale paa flere Tider af Døgnet blev observeret i Catania, lære Forskiellen at kiende mellem Varmen ved Havet og et Punkt paa en Høide af over 9000 Fod over Havfladen. Den tredie Dag ophørte Uveiret, det klarede op og jeg var istand til at bestige den øverste Crater, der danner Etnas Top.

Udsigten fra Etnas Spidse har noget ganske eiendommeligt, grundet derpaa at Bierget er aldeles isoleret og keglebannet; ingen andre Toppe eller Aaser eller Terrasser forhindre Udsigten og det er omtrent som om man svævede i en Luftballon høit oppe i Luften. Land og Hav ligge under Een som paa et Landkort; med Undtagelse af maaskee den vestlige Fierdedeel oversees hele Sicilien; hvis Etna laae i Midten

istedetfor paa den ene Kyst, vilde man oversee den hele Øe, og en Deel af det omliggende Hav, skiøndt Øen er saa stor som Jylland og Fyen tilsammentagne; i Virkeligheden seer man nu Nordkysten og udover samme de lipariske Øer, der ligge som om man kunde gribe dem med Hænderne; ogsaa Sydspidsen af Sicilien øines; mod Øst seer man Sundet som et smalt Vand; paa den modsatte Side Calabrien, hvis Bierge stige til 6000 Fod og dog seer man Havet paa hiin Side disse Bierge. Mærkelig er den store Slagskygge, som Etna gior; naar om Morgenen Solen er staaet op og oplyser Sundet og Etnas Østside, saa ligger Vestsiden af Bierget og de Vesten for samme liggende Dele af Sicilien endnu i Morket.

Den Gang var Etna i den fuldkomneste Roe, Crateren var tillukt og kun en svag Røgskye steg op deraf. Aaret efter havde jeg Leilighed til at see denne Vulkan i Virksomhed.

Medens Vesuvs Udbrud hyppigen følge paa hinanden, snart i stærkere snart i svagere Grad, saa ere Etnas langt sieldnere, men naar de komme, ere de desto voldsommere. Siden 1811 havde intet Udbrud fundet Sted; jeg maatte derfor ansee det som en sielden Lykke, at da jeg, i Mai 1819, atter besøgte dette Bierg, var Dagen for min Ankomst et Udbrud begyndt. Jeg ilede strax om Natten op paa Bierget og naaede endnu før Dagens Frembrud op til et Punkt, Montagnola, omtrent 9000 Fod over Havet, hvor man havde den nye Crater under sig. Her havde jeg nu den ypperligste Leilighed til at see Flammesvælget, hvorfra Røgen opstiger og de gloende Stene udkastes; noget længere nede den udstrømmende Lava, og, da der tæt derved var en svær Styrtning ned til **Valle di bue**, saa dannede Lavastrømmen et Fald af i det mindste flere hundrede Fods Hoide. Nede i Dalen eller rettere Svælget udvidede den sig og strømmede som en bred Ild=Flod i en Miils Længde; den af Lavaen

antændte Skov stod i fuld Flamme, allerede vare Rugmarker ødelagte af den fremstrømmende Lava, og ængsteligen beregnede Beboerne af de nærmeste Landsbyer hvilken Vei Strømmen vel efter Rimelighed vilde tage. Dog standsede den snart, som jeg, ved nogle Dage efter at besøge dens Fod, overbeviste mig om, idet den opdyngede størknede Lavamasser paa Lavamasser og derved selv skabte sig en Dæmning

Medens jeg betragtede dette Udbrud og søgte at nærme mig Crateren saa nær som raadeligt var, steg Solen op. Solens Lys kiæmpede med de saa forskiellige Lys fra Craterens Ild, fra den brændende Lava og fra den brændende Skov. Omsider seirede Solen; Craterens Ildstøtte forvandledes til en graae, Lavaens til en hvid Røg; rundt om var alt bedækket med Snee. Denne Forening af Ild og Snee og denne Modsætning og Kamp af de forskiellige Belysninger er et af de interessanteste Natursyn jeg har oplevet.

Otte Dage senere besteg jeg Modercrateren. Det engelske Huus og den største Deel af det nøgne Bælte vare bedækkede af Snee; paa Toppen maalte jeg Biergets Høide, medens Jorden zittrede under mine Fødder. Den nye Crater var ved den udkastede Aske og Stene i de 8 Dage voxet til et anseligt Bierg.

Da jeg 5 Uger senere, i Begyndelsen af Juli, seilede fra Messina til Neapel, brændte Crateren endnu, og da Stromboli paa samme Tid var i Flamme, saa havde jeg paa eengang to brændende Vulkaner for mig.

12.

Naturen i Nordafrika.

Ligesom Naturen i det Smaae frembyder en uendelig Mangfoldighed, der f. Ex. viser sig naar vi sammenligne de enkelte Dyrearter, de enkelte Plantearter, forskiellige Individer af samme Art ja forskiellige Dele af samme Individ; saaledes viser der sig ogsaa characteristiske Forskielligheder i det Store, f. Ex. naar vi sammenligne de store Afdelinger af Jordoverfladen, vi pleie at kalde Verdensdele, saa at hver af disse har sine eiendommelige Characteertræk. Og ligesom der i Henseende til Dyr og Planter snart viser sig større Masser med mindre sammensat Bygning snart mindre Masser af mere sammensat Dannelse, saaledes frembyde de store Verdensdele lignende Forskielligheder.

En Modsætning som den sidstnævnte fremgaaer saaledes af en Sammenligning mellem Afrika og Europa, hvorpaa Ritter især har giort opmærksom. Betragte vi Afrikas Begrændsningsforhold mod Havet, saa finde vi denne Verdensdeel meget tilrundet, med faa ikke dybe Bugter, uden indtrængende Fiorde, og derfor uden udtrædende Halvøer. Europa derimod indskiæres meget af Havet ved de dybt indtrængende indre Have, Nordsøen, Kattegattet, Østersøen med dens Bugter, Middelhavet med dens mange Sidebugter, det sorte og det asovske Hav foruden det hvide Hav og adskillige Bugter af Atlanter Havet. Herved opstaae de mange udtrædende Halvøer: den skandinaviske, den jydske, den hollandske, Spanien, Italien, den græske Halvø og Morea,

Krim. Afrika kan saaledes betragtes som en Krop uden, Europa som en Krop med Lemmer. Men ogsaa i Henseende til Jordoverfladens Ujævnheder frembyder Europa en større Mangfoldighed end Afrika, der ogsaa i denne Henseende viser en betydelig Eensformighed. Medens Europa har et ikke ubetydeligt Antal af affondrede Biergmasser, der indbyrdes ere meget forskiellige i Høide, Form og Retning og mellem hvilke ligge Lavsletter og Høisletter af forskiellig Udstrækning og Form; saa frembyder Afrika, i det mindste saa vidt vor nærværende Kundskab gaaer, et overordentligt stort Høiland i Syden og et overordentligt stort Lavland i Norden. Turde vi sammenligne Verdensdeles Bygning med Konstens Frembringelser, da kunde vi ligne Afrika ved en simpel Pyramide, Europa ved en gothisk Kirke med mangfoldige Udbygninger, Taarne og Zirater.

Da Afrika for største Delen ligger i det hede Jordbælte, hvor de klimatiske Forhold ere langt mere eensformige end i det tempererte og kolde, inden hvilke Europa falder, saa ligger ogsaa i denne Stilling en Grund til Eensformighed hos Afrika.

Ved den vestlige Side af Afrikas Nordkyst ligger en affondret langagtig Biergmasse af ikke ubetydeligt Omfang, Atlas; længer mod Øst mellem Tripolis og Ægypten fremtræder en anden men meget mindre oventil flad Biergmasse Barka-Plateauet. Begge disse Biergmasser omgives mod Syden af den store Slette. Var Havstanden noget høiere end den er, vilde denne Slette bedækkes af Havet og disse to Masser fremrage som Øer. Med Hensyn til Klima og Planter adskilles de eller i det mindste deres Nordside kun lidet fra de sydligste Dele af Europa (Spanien, Sicilien, Calabrien og Grækenland). Den afrikanske Characteer er her *endnu* ikke fremtraadt eller der er dog kun en Tilnærmelse

dertil. Fra det physisk-geographiske Standpunkt høre disse Biergmasser derfor snarere til Europa.

Men Syden for disse Bierge og Middelhavet indtil Nigerfloden og henimod Søen Tschad, altsaa fra 30 til 16° N. B. udstrækker sig fra det atlantiske Hav til den arabiske Havbugt, den uhyre store Lavslette — Ørkensletten — 100,000 Quadrat Mile i Omfang, altsaa saa stor som $\frac{2}{3}$ af Europa eller næsten 3 Gange saa stor som Middelhavet. Vi kiende ikke nogen saa stor Lavslette, ja ingen som betydeligt nærmer sig dertil; thi Platafiodens Slette, Missisippisletten eller den siberiske Slette ere betydeligt mindre,

Ørkensletten bliver endnu større, naar vi regne dens asiatiske Fortsættelse med, thi denne indtager, i det Væsentlige med samme Characteer, den største Deel af Arabien, Persiens Kystland og det nordøstlige Indien indtil Indusflodens nedre Løb.

Den største Deel af denne Ørken-Strækning er en fuldkommen Flade. Vandreren seer kun den flade Jord og Himmelhvælvingen ligesom den Søefarende paa Verdenshavet kun seer Havfladen og Himmelen. Ingen Bierge eller Høie, ja ingen Skov eller Krat, ingen Menneskebolig afbryde Udsigten paa denne uhyre Flade. Mødes en Gienstand (et Dyr, en Reisende) saa skuffes Synet i Henseende til Frastandens Størrelse ligesom paa Havfladen. En dyb Taushed hviler over Ørkenen; den mindste Lyd høres i en for den Uvante ubegribelig Frastand, men ogsaa for Hørelsens Sands er det her vanskeligt at bestemme Afstanden. Men skiøndt saaledes en fuldkommen Jævnhed er Hovedcharacteren saa gives dog, især i den østlige Deel, Undtagelser, i det Jordbunden her hæver sig i Høie og Biergflader, dog sædvanligt af saa stor vandret Udstrækning at Opstigningen og Sænkningen blive lidet mærkelige.

Man forestiller sig ofte Ørkenen som et uafbrudt Sand-

hav, hvor den Reisende maae vade i det dybe Sand. Dette gielder vel om en Deel deraf, men ingenlunde om den hele ja maaskee ikke engang om den større Deel af Ørkenen. Paa mange Steder er Overfladen fast Klippegrund og ligger enten ganske nøgen for Dagen eller bedækkes kun af et tyndt Sandlag. Sandet fremkommer deels derved at Klippegrunden ved Atmosphærens Paavirkning sønderdeles, deels ved at de paa Kysten af Middelhavet herskende nordlige Vinde opkaste Havsandet paa Strandbredderne, hvorfra det siden med de samme Vinde føres dybere ind i Landet. I Fordybningerne, i de smaae Dalfører, eller hvor Klippegrunden rager noget op, der samler Sandet sig i Dynger, som Sneen paa vore Marker, og i saadanne Ansamlinger kan Sandet have en betydelig Dybde og Reiser med Kameler og Heste af den Aarsag blive besværlige og farlige; men paa de fleste Steder synes Sandlaget ikke at være betydeligt. De Fortællinger man har om, at Karavaner ere blevne begravede under Sandet synes for største Delen ugrundede; i de fleste Tilfælde ere Karavanernes Mennesker og Dyr nok omkomne af Hunger, og deres Levninger siden bedækkede af Sandet. Men Sandet bliver dog ved de voldsomme Storme, der her ligesom paa det vilde Hav uhindret virke, skadeligt, i det naar Luften opfyldes deraf, baade Udsigten betages og Øinene og Huden lide. Det er den saa berygtede Vind Samum.

Ørkenbæltet er det varmeste Jordstrøg, vi kiende; den nøgne Jordbund, Sandet, Mangelen af Vand og Regn, bevirke tilligemed Beliggenheden i Nærheden af Linien, at Varmen her naaer til en i andre Egne ukiendt Høide. Ikkedestomindre er Vinteren, forholdsviis til den geographiske Brede, kold. De Reisende, der have giennemreist Ørkenen paa denne Aarstid som Caillié, Denham, Clapperton, Caillaud og Flere fandt

Nattekulden besværlig, ja Thermometret synker endog undertiden ned til Frysepunktet *).

Hvad der i klimatisk Henseende især characteriserer dette Bælte, er den næsten fuldkomne Mangel paa Regn. Det store franske Værk over Ægypten beretter os, at i Overægypten er Regn næsten et Mirakel. Efter Pocock havde man i 8 samfulde Aar ikke havt mere end 2 Gange Regn og det ikke meer end ½ Time ad Gangen. Det samme gielder efter Caillaud om Nubien og det nordlige Sennar. Efter Oudneys Beretning om Ørkenen Syd for Tripolis, kan der vel undertiden falde svære Regnskyl paa enkelte Steder, men dette er et saadant Særsyn, at det undertiden kun indtræffer med Mellemrum af 5-6 ja 8 Aar, saa at Agerdyrkning desaarsag er umulig. Det samme berette flere Reisende. Ørkenen danner derfor et Jordbælte som man i klimatisk Henseende kunde kalde det regnløse Bælte*).

Med denne Regnmangel staaer Vandmangelen i den nøieste Forbindelse. Den hele Ørken afgiver ikke en eneste Flod; den udsender ingen enten til Middelhavet eller Atlanterhavet eller mod Nilen, Nigeren eller Tchad-Søen; Nilen kommer fra et andet Jordbælte og i sit hele Løb giennem Ørkenbæltet optager den ikke en eneste Biflod fra nogen af Siderne. Kilder forekomme meget sieldent; hyppigere ere Brøndene, der skyldes det sparsomme Regnvand der samles i Fordybninger; men de udtørre ofte, og skuffe de tørstende Caravaners Haab. Vandet er ofte Brakvand fordi Jordbunden hyppigen indeholder Salte.

Det meest characteristiske Træk ved dette Jordstrøg og det der har givet det Navnet Ørken, er den næsten fuld-

---

*) See Side 11.

*) See Side 7.

komne Mangel paa Plantevært. Ingen Skov eller Krat, intet Græsdække bedækker Jordbunden. Kun hvor Orkenen begrændses af Havet eller ligger nær ved samme, findes nogle Saltplanter, og i Nærheden af Orkenens øvrige Grændser nogle tornede Smaabuske. Undtagelse giøre dernæst Oaserne, som man har sammenlignet med Øer i Sandhavet, eller med Pletterne paa et Parderskind. De opstaae der, hvor der i Fordybninger samler sig en lille Aae eller Søe af det sparsomme Regnvand, eller hvor Kilder udspringe, nedenfor et af de lavere Plateauer, hvis skraae Bierglag Vandet følger, og derfor som Vandet i en artesisk Brønd fremqvælder i en betydelig Afstand.

Oaserne skildres af Araberne som paradisiske Jordpletter; dette ere de dog ingenlunde i og for sig men kun i Sammenligning med den dem omgivende Orken. Vegetationen i disse Oaser er i Almindelighed ikke meget frodig, og derhos høist eensformig. Mod Vesten aftager Oasernes Antal. Det Træe som især characteriserer Oase-Vegetationan er Daddelpalmen, (**Phænix dactylifera**); den danner Skovene, og det er den hvortil Beboernes hele Tilværelse er knyttet; thi Dadlerne ere deres Brød og Foderet for deres Heste og Kameler; det er ogsaa Dadlerne, som afgive det vigtigste Proviant for de giennem Orkenen reisende Karavaner; de føres tørrede med i Sække og til Mennesker og Dyr tages Fødemidlet af samme Sæk, naar de udhvile efter den besværlige Dagmarsch. Næst Daddelpalmen fortiener at nævnes Doum Palmen (**Cucifera thebaica**) udmærket fra hiin og fra Palmerne i Almindelighed ved den grenede Stamme. Den forekommer ikke saa nordligt som Daddelpalmen, thi den findes ei i Nedreægypten men først i Overægypten og Nubien, og Syd for Tripolis ikke forend ved den 21de Bredegrad. I den vestlige Deel af Orkenen synes den ikke at forekomme. Endvidere hører til Oase-Vege-

tationen det arabiske Gummitræe (**Acacia vera, arabica, Senegal**) der groer ved Ørkenens østlige og vestlige Grændser og afgiver Gummi arabicum, en vigtig Handelsgienstand i Ægypten og det nordlige Senegambien. Endeligen Mannabusken, (**Tamarix africana**), bekiendt af Israliternes Tog giennem Arabiens Ørken, hvor den ogsaa groer.

En sparsom Planteverden medfører en sparsom Dyrverden. Til de Dyr der trives i Ørkenen høre fornemmeligen Strudsen, Gazellen, Schakalen, Hyænen, Leoparden og Løven.

En Jorddeel der, paa de smaa Oaser nær, er uskikket til Agerbrug, en Jordoverflade uden Plantebedækning og derfor kun paa faa Steder skikket til Græsning, kan naturligviis kun have en yderst sparsom Befolkning; denne er indskrænket til Beboerne af Oaserne, og til de omflakkende Horder, der leve deels af en sparsom Qvægavl deels af at plyndre de Giennemreisende, hvilket sidste især gielder om Tuarikerne og Tibboerne. Men Ørkenen bereises af store Karavaner, der ad Reiserouter, som i Aartusinder stedse have været de samme, giennemvandre den, fra Marocco og Tripolis til Tombuctu, fra Tripolis eller Cairo til Bornu og Darfur, o. s. v., Reiser, der medtage Uger og Maaneder. Det er de arabiske Kiøbmænd, som her drive en udbredt Handel, paa Ørkenens Skib (Kamelen) føre Guldstøv, Elfenbeen, Strudsfier og Gummi fra Soudan Syd for Ørkenen til Berberkysten og Egypten; og som igien tilføre Soudan østerlandske og europæiske Manufacturvarer, der iblandt Vaaben og Ammunition. Paa disse Reiser ligesom og der hvor han som Nomade omflakker i Ørkenens mindre øde Egne, viser Araberen sig med en giennem Aartusinder vedligeholdt Characteer. Ulyst til at tage fast Bolig, Giestfrihed mod den, der besøger hans Leir, men Lyst til at plyndre den, som findes udenfor samme; Kierlighed til hans

Stamme, Grusomhed og Had mod hans Fiender, og en levende Phantasie ere de Træk, der nu characterisere ham ligesom de characteriserede ham i Middelalderen og Oldtiden.

Ved 15-16° Brede forandres den nordafrikanske Natur aldeles; saavel ved det atlantiske Hav som mod det røde Hav fremtræde Biergmasser, der synes at kunne betragtes som Fløie af det store sydafrikanske Høiland, nemlig Abyssiniens og Senegambiens Biergmasser. Mellem disse to Biergfløie ligger nu en vel i det hele sletteagtig Strækning, men som deels ligger 1000-1200 Fod over Havet og saaledes kan betragtes som den første Terrasse op til Høilandet, deels ogsaa har nogle større Ujævnheder end der fremtræde i Ørkenbæltet. Det er Soudan, som først i den nyere Tid ved Denhams, Clappertons og Landers Reiser er bleven os bekiendt.

Istedetfor at der i Ørkenbæltet aldeles mangler Floder, Aaer og Søer, saa er her den store Flod Nigeren med dens betydelige Bifloder fra Vest, Syd og Øst; og Tschad-Søen (næst det caspiske Hav den største Indsø i Verden) med de betydelige Floder, der løbe i samme fra de forskiellige Sider undtagen Nordsiden.

I Henseende til Varmen er Klimatet omtrent lige i begge Bælter; dog er Heden snarere mere tempereret i Soudan skiøndt dette ligger Æqvator nærmere, deels fordi det ligger høiere over Havet og deels fordi der er større Anledning til Afkiøling.

Men hvad der især adskiller Soudan fra Ørkenen er at medens her Regnen næsten aldeles mangler, saa er der hist Overflødighed af Regn, der dog, ligesom i andre Egne af det hede Jordbælte, indskrænkes til en vis Tid af Aaret, den saakaldte Regntid*). Denne indtræffer som overalt inden

---

*) See ovenfor Side 6.

for Vendekredsene paa den Aarstid da Solen befinder sig over den tilsvarende Halvkugle. Regnen er i den Tid saa stærk, at de store Floder, Nigeren f. Ex., træde ud over deres Bredder og oversvømme Landet; ogsaa Tschadsøen gaaer vidt over sine Bredder i Regntiden.

Istedetfor den golde Ørken fremtræder her en med Planter rigt besat Jordbund, Kornagre med Hirse, Riis, Bomuld og andre dyrkede Værter. Daddelpalmen forsvinder aldeles og man kan fra Senaar af i Østen til Nigeren i Vesten forfølge dens Sydgrændse, som falder sammen med Regnbæltets Nordgrændse. Denne Grændse ligger paa 15-17 °N. B. Istedetfor Daddelpalmen som Ørkenens Characteer-Træe træder Baobaben (Adansonia digitata), mærkelig ved sin overordentlig tykke Stamme, der bliver indtil 80 Fod i Omkreds og ved sin Ælde (flere tusinde Aar). Dette Træe findes ligesaalidet Norden for Regngrændsen som Daddelpalmen Syden for samme, og er altsaa Soudans Characteertræe.

Med den frodige Vegetation fremtræder en talrigere Dyrverden og en meget talrig Befolkning. Men denne dannes her af en anden Menneskerace: thi Negerracen er aldeles herskende; en Race saa aldeles forskiellig fra hiin ved Hud-Farve, Hovedets Form, Næsens og Læbernes Dannelse og det krusede Haar, forskiellig ogsaa i Characteer og Sæder, skiøndt en stor Deel af Beboerne have forladt den oprindelige Fetischdyrkelse og ere overgaaede til den mohamedanske Religion.

Vi see saaledes her to store Landmasser, hvoraf hver især men især Ørkenen frembyder en høi Grad af Eensformighed, men som i Forhold til hinanden vise en skarp begrændset og aldeles giennemgribende Modsætning i physisk geographisk Henseende. Denne Modsætning giver os et paafaldende Beviis for **Regnens store Betydning**, der vel indeslutte

tydeligere træder frem end her. Vi see her hvorledes Plantelivets store Vækker, Varmen, intet formaaer uden Plantelivets store Ernærer, Vandet. I Soudan, hvor disse to Hoved-Betingelser for Plantelivet forenes, der fremtræder en med riig Plantevæxt bedækket Jordbund, Millioner af Dyr, en stærk Befolkning, Agre, Byer og Stæder. Norden for samme, hvor Varmen ei er mindre virksom men Vandet fattes, der er kun en gold Ørken. Hist rører sig Livet (Plante- som Dyr-Livet) i tusinde Former og utallige Individer, og høres levende Stemmer; her er Livet uddød, kun livløse Legemer møde Øiet, kun de livløse Kræfter, Sandets og Luftens Bevægelse ved Vinden, Øret.

13.

Naturen i Sydafrika.

Medens Afrika i dens brede nordlige Deel frembyder en uhyre Slette, saa fremtræder derimod i det sydlige forholdsviis smalle Partie af denne Verdensdeel Landet i Form af Terrasser, i det at langagtige Biergmasser afvexle med flade Hoisletter.

Efter en temmelig flad Kystrand, der vender mod Syd og Vest, følge Zwarteberg- og Bokkeveld-Biergenes langstrakte Masse, hvis Høide er 4 til 5000 Fod, og bag denne ligger Hoisletten Karro, hvis Høide over Havet er 3000 Fod og som gjennemstrømmes af Elefantfloden. Den næste Biergrække dannes af Roggeveld-, Nieuweveld- og Schnee- eller Winter-Biergene, hvis Høide beløber sig til 5—10000 Fod, og bag denne ligger den anden og høiere Hoislette, der

er hævet 5000 Fod over Havet og gjennemstrømmes af Gariepfloden.

Ligesom i Nordafrika saaledes er ogsaa i Sydafrika Jordbunden tør og sandet, dog her i mindre Grad, thi der gives ogsaa store Strækninger med leeret Jordbund og der er ikke saameget løst Sand, som i Nordafrikas Ørkener. Biergene give ogsaa Anledning til en større Afvexling af Jordbund. Da den sydligste Deel af Afrika, hvorom her kun er Tale, ligger noget udenfor Vendekredsene og den derhos er biergfuld, saa er Klimatet ikke nær saa hedt som i den største Deel af Nordafrika, men svarer omtrent til Klimatet paa den afrikanske Nordkyst og paa Madera. — Vel synker Thermometret ikke til Frysepunktet i Capstaden, men paa Høisletten er Frost aldeles ikke sielden. Medens Nordafrika, som Følge af det udstrakte Fastland, frembyder en forholdsviis til den geographiske Brede stor Forskiel mellem Aartidernes Varme, saa er denne Forskiel derimod mindre betydelig i Sydafrika som en Følge af det store Hav, hvis Indflydelse paa den i Forhold til samme lidet udstrakte Halvøe maae blive stor. Den Deel af Nordafrika, som fortrinsviis udgiorde Gienstanden for den foregaaende Skildring, mangler næsten aldeles Regn; Sydafrika derimod savner ikke Regn, men denne er indskrænket til en vis Tid af Aaret, den saakaldte Regntid. Paa Cap og ellers i Kystlandene indtræffer Regnen paa den Tid af Aaret da disse Egne have Vinter, forholder sig altsaa ligesom i den nordlige Halvkugle paa den nordafrikanske Kyst, de canariske Øer og de sydligste Dele af Europa. Paa de sydafrikanske Bierge derimod synes det at Regnen snarere falder som Byger om Sommeren. Naar man paa Vestkysten kommer Nord for Gariepfloden, saa træffer man paa Strækninger, der næsten aldeles mangle Regn og altsaa synes at svare til det regnløse Bælte i Nordafrika.

Medens Klimatet i Nord- og Sydafrika saaledes baade viser Ligheder og Uligheder, saa er der derimod i Henseende til Planteverdenen en høist paafaldende Modsætning mellem disse to Jordstrøg; thi istedetfor at Nordafrika har en yderst fattig og derhos meget eensformig Flora, saa er Plantevæxten i Sydafrika frodig og frembyder en Mangfoldighed (en Rigdom paa Arter), hvortil neppe noget andet Jordstrøg, end ikke indenfor Vendekredsene, frembyder Mage. Skiøndt Capcolonien og dens Omgivelser allerede i et Aarhundrede have været undersøgte af mange reisende Botanikere og Gartnere, og skiøndt det har været en af de Steder, hvorfra Botanikere og Blomsterelskere især have hentet deres Planteskatte, saa bringes der dog endnu stedse nye Arter derfra, og det ikke blot enkelte, men i hundredeviis. De rige Samlinger, som vor Landsmand **Ecklon** i den nyere Tid har bragt derfra, kunne tiene til Exempel herpaa. Denne Rigdom paa Arter i den sydafrikanske Flora er saameget mærkeligere, som denne Deel af Jordkloden er meget afsondret; mod Nord nemlig for største Delen af Bierge, mod de tre andre Himmelshiørner af Havet; og der altsaa kun er liden Leilighed til at Planter fra andre Egne kunne være komne dertil, en Omstændighed, der taler stærkt mod deres Mening, der tillægge Plantevandringen en betydelig Indflydelse paa de nærværende Florer.

Skovvæxten er ikke betydelig og synes næsten indskrænket til Biergene; med de Skove, der findes, frembyde den samme Mangfoldighed, som ellers characteriserer den sydafrikanske Flora. De dannes især af en Plantefamilie, Proteaceerne, der er ukiendt i den nordlige Halvkugles tempererte Bælte. Denne Familie indbefatter Træer med vedvarende, tørre, stive, som oftest smalle og udeelte Blade, og som forsaavidt samt derved at nogle bære et Slags kogleliguende Frugtsamlinger, faae *nogen* Lighed med vore Naaletræer, hvis Rolle de paa en

vis Maade overtage; men baade Blomst og Frugt frembyde forøvrigt store Afvigelser fra Naaletræernes Familie. Den sydafrikanske Flora indbefatter 200 Træsorter, der henhøre til denne Familie. Blandt disse ville vi her blot nævne det saakaldte Sølvtræ (**Leucadendron argenteum**) med sølvglindsende Blade. Blandt andre Træer fortiene **Acacia capensis** og **Acacia Giraffæ** (Giraffetræet) at nævnes, der charakterisere Høisletten Karro. **Podocarpus elongatus** er en Repræsentant af Naaletræernes Familie.

Kratværten er meget udbredt, især paa Biergene. Her spille Lyngbederne en betydelig Rolle og vise atter den sydafrikanske Mangfoldighed; thi medens vi i Danmark kun have to Arter af Lyng, i hele Europa omtrent 10 Arter, saa forekomme over 300 Arter af Lyngslægten i den sydafrikanske Flora. Foruden Lyngslægten (**Erica**) findes en Mængde andre Buske med smalle tørre Blade og skiønne Blomster, henhørende til Slægter, hvoraf flere ogsaa ere meget talrige paa Arter, f. Ex. **Diosma**, **Gnidia**, **Passerina**, **Phylica**, **Brunia**. — Bredere og tyndere ere Bladene hos **Pelargonium**, der ogsaa er en capsk Slægt, som indbefatter omtrent 200 Arter, og frembyder en stor Mangfoldighed i Henseende til Blomsternes Form, Størrelse og Farve. Til de træagtige Værter i Sydafrika høre ogsaa adskillige buskagtige Synantherer (Planter med sammensatte Blomster og sammenvorede Støvknappe) saasom **Elichrysum**, **Targonanthus** og flere.

Sydafrika maae fremdeles ansees som det rette Hiem for Saftplanterne, der her fremtræde under høist forskiellige og tildeels besynderlige Former: **Mesembryanthemum**-Slægten, der indbefatter 300 Arter, for det meste med smukke Blomster, der i Almindelighed kun ere aabne om Middagen, og med kiødfulde Blade, der snart ere valseformige, snart

tungedannede, trekantede, sabel- eller øxeformige; **Stapelia**-Slægten, 150—200 Arter, med kiødfulde ofte kantede cactus-lignende Stængler uden Blade, og med ligeledes kiødfulde fladtudbredte besynderlig tegnede Blomster, der ofte have en aadselagtig Lugt; Slægterne **Aloe**, **Crassula**, **Rochea** med kiødfulde Blade og skiønne Blomster.

Ogsaa Løgvæxterne fremtræde i Sydafrika med en større Rigdom paa Arter end i noget andet Jordstrøg. Dette gjelder især om Iris-Familien, thi de dertil hørende artrige Slægter **Gladiolus**, **Ixia**, **Moræa** danne i Regntiden et pragtfuldt Blomstertæppe; ogsaa Lilievæxterne, der tildeels have Løg, tildeels Knoller, fremtræde her med udmærkede Blomster, saasom Arterne af Slægterne **Hæmanthus**, **Eucomis**, **Agapanthus**, **Amaryllis**. Af Pisangfamilien voxer her **Strelitzia**-Slægten, hvis Blomst er en af de pragtfuldeste i Planteriget.

De Eiendommeligheder et vist Jordstrøg frembyder i Henseende til Plantevæxt, søger Plantegeographen især at forklare ved Hjelp af de klimatiske Forhold. Det lykkes i Almindelighed til en vis Grad at paavise Klimatets Indflydelse, men meget bliver dog stedse tilbage, der ikke paa denne Maade lader sig forklare. Saaledes kan Grunden til mange af den sydafrikanske Floras Særegenheder findes i den skarpe Modsætning mellem Regntiden og den regnløse Aarstid; et saadant Klima er nemlig skikket til Træer og Buske med stive tørre Blade (**Proteaceæ**, **Ericæ**, **Diosmæ**), der kunne undvære Væde i lang Tid; her kunne Saftplanterne trives, som gjennem de saftfulde Stængler og Blade tage Næring af Luften og i dem oppebære Næringssaften og saaledes ere istand til at modstaae Tørken; dette Klima var passende for Løgvæxterne og Knollevæxterne, som i Løget eller Knollen i den tørre Aarstid bevare en Fylde af Safter, der naar Regntiden begynder og

Planten saaledes rigeligen vandes, i faa Dage kunne udvikle Blomsterstængler med store pragtfulde Blomster, og saaledes pludseligen forvandle de tørre nøgne Lav- og Hoi-Sletter til spraglede Blomstertæpper. Et saadant Forhold viser sig ikke blot i Henseende til de egentlige Løg- og Knolle-Planter, men ogsaa hos andre Værter. Saaledes seer De her hos **Testudinaria Elephantopus** dette store tykke Legeme, hvis Overflade ligner en Skildpaddeskal, hvoraf de tynde slyngende Stængler udspringe.

Men der bliver ikkedestomindre meget tilbage, som ikke lader sig udlede af klimatiske Grunde; og navnligen kan den overordentlige Rigdom paa Arter, som Slægter og Familier frembyde, neppe paa denne Maade forklares.

14.

Naturen paa Sydhavs Øerne.

Sydhavet eller det stille Hav er den største samlede Vandmasse Jordens Overflade frembyder. Det omsluttes mod Østen af Amerika, mod Vesten af Asien og Nyholland. Tage vi nu Hensyn til, at mange store Øer indtage Rummet mellem Asien og Nyholland, saa kunne vi uden Vilkaarlighed betragte de Vande, der adskille disse to Verdensdele, som blotte Giennembrud og saaledes ansee dem tilligemed de mellemliggende Øer som et eneste stort Fastland. Da nu dette Fastland og Amerika mod Nord nærme sig til hinanden saa meget, at der kun bliver en smal Aabning, Behringstrædet, tilbage, mod Syd derimod fierne sig langt fra hinanden (Syd-

spidsen af v. Diemens Land og Cap Horn), saa fremtræder det stille Hav som en kiæmpestor Havbugt, der fra det sydlige Polarhav trænger ind imellem de tvende Fastlande.

Disse tvende Fastlande vise i Begrændsningen en forskiellig Character. Undtages den nordligste Deel af Nordamerika og den sydligste af Sydamerika, hvor Øe-Rækker slutte sig tæt op til Kysterne, saa er forresten Vestkysten af dette Fastland uden Øer, og høie Biergmasser ligge næsten overalt nær ved Havet. Paa den modsatte Side af Sydhavet derimod ligger der heelt igiennem Rækker af store Øer, ligesom Formure eller Dæmninger for Kysterne, der her i Almindelighed ikke frembyde høie Bierge. Disse Øe-Rækker, disse Dæmninger for Fastlandet, ville vi ikke regne til Sydhavsøerne, thi de afvige i Retning, Størrelse og hele Character meget fra de øvrige. Saaledes udelukke vi fra Sydhavsøerne: de japanske Øer, Philipinerne, Nye Guinea, Salomons-Øerne, de nye Hebrider og ny Caledonien, ja selv Nyzeelands-Øerne betragtes rigtigst som en Fortsættelse af denne store Dæmning.

Udelukke vi altsaa disse Formuurs-Øer og ligeledes Rækken af de aleutiske Øer, der som en Broe forbinder begge Continenters nordlige Dele, saa indesluttes Sydhavsøerne mellem de tvende Vendekredse; thi kun enkelte Smaaøer, som Paaske-Øen, gaae lidt udenfor samme, omtrent til 25°. Samtlige disse Øer kunne vi betragte som en egen Verdensdeel og kalde Oceaniet.

Paa intet Sted af Jordoverfladen ere saamange Øer samlede; Antallet overstiger mange Tusinder, ja de ere, som Himlens Stierner, baade utalte og utallige. Derhos ere de alle meget smaae. Den største, der i Omfang betydeligen overgaaer de øvrige, Owai, er neppe meer end ½ Gang saa stor som Siælland. Dette er et væsentligt Characteertræk i denne Verdensdeel; vi overbevise os let derom naar vi see

hen til andre store Oesamlinger, som Vestindien, den asiatiske Oesamling og den græske.

Betænke vi hvilke Forskielligheder der allerede frembyde sig i Europa mellem Fastland og Halvøer, store og smaae Øer; hvilken Indflydelse dette har paa Klima og Planter, paa Folkenes Levemaade og Samqvem, uagtet alle Dele ligge saa nær ved hinanden; saa vil det let sees, hvorledes den Omstændighed, at Oceaniet kun bestaaer af talløse, i et vidt strakt Hav ligesom henstænkede Land-Pletter, maa give denne Verdensdeel et ganske eiendommeligt Præg. Paa ingen anden Deel af Jordoverfladen af nogenlunde Udstrækning er Landet og dermed Klimatet, Plantevæxten, Dyrverdenen og Beboerne saaledes underkastede Havets Indflydelse. Indbyggerne ere paa en vis Maade Søefolk ombord paa fastliggende Skibe.

Ved første Diekast kunde det synes, som om Sydhavsøerne vare henkastede i Havet uden mindste Spor til Orden. En nærmere Betragtning viser os dog for det første, at de ligge langt nærmere ved Asien og her slutte sig tæt til Formurene, hvorimod der er en betydelig Afstand mellem disse Oesamlinger og Amerika. At her en vis Regel gielder, sees deraf, at i dette Mellemrum neppe engang findes enkelte spredte Øer. Det er dernæst tydeligt, at samtlige Øer danne en Bue fra N. til S. O. fra de nordlige Marianer til Paaske-Øen, og at omtrent lige ud for Midten af denne Bue ligge Sandwichs-Øerne betydeligen afsondrede fra de øvrige. Ogsaa i det mindre bemærkes nogen Regelmæssighed i Fordelingen; vi kunne, om end ikke med skarpe Grændser, adskille visse Samlinger og Rækker. Norden for Æquator ordne Øerne sig mere i Rader, der snart som Marianerne og Lord Mulgraves Øer gaae i N. og S. snart som Carolinerne i V. og O., eller som Sandwichsøerne i N. V. og S. O.; de Oesamlinger som ligge i den sydlige Halvkugle ordne sig

snarere til rundagtige Grupper som Fidschi-, Venskabs-, Selskabs- og Marquesas-Øerne. Dog ligger der, foruden disse, endeel enkelte Øer eller smaae Grupper som vanskeligen lade sig henføre til hine Hovedsamlinger, især i Udkanterne, som Pitcairn-Øen og Paaske-Øen.

Med Hensyn til Høiden over Havet frembyde Sydhavsøerne en stor Forskiellighed, der staaer i nøieste Sammenhæng med deres Oprindelse: nogle ere ganske lave og hæve sig kun faa Fod over Vandet, i Almindelighed kun omtrent to Fod, ja overskylles tildeels eller aldeles ved Høivande; andre ere biergfulde og hæve sig steilt til betydelige Høider. Mowna Roa paa Owai er 14-15000 Fod høit, altsaa saa høit som Mont Blanc, og har derfor bestandig Snee paa sin Top, endskiøndt det ligger i det hede Jordbælte. Betænkes det, at denne Øe ikke er meget større end Siellland, saa bliver denne Høide endnu mere paafaldende.

De lave Øer ere Coraløer (**Matus**), en Dannelse den vel ikke er aldeles udelukkende for Oceaniet, men dog her fremtræder i sin fuldeste Udvikling. Fra en meget betydelig Dybde hæver sig pludseligt til lidt under Vandfladen et Coralrev; paa dette Rev voxe Corallerne, frembragte ved Polyper, efterhaanden saaledes iveiret at først Smaaepletter, siden en heel ringformet Dæmning hæve sig over Vandfladen; indenfor denne Kreds ligger en indesluttet lille Søe, Lagune, der sædvanligen ved et smalt Indløb staaer i Forbindelse med det store Hav. Medens der i ringe Afstand fra Dæmningen, udentil er overordentligt dybt, saa er der derimod i Almindelighed ringe dog ofte meget ulig Dybde inden i Lagunen. Ogsaa her skeer Tilvæxt; smaae Øer opstaae efterhaanden deri, ligeledes ved Corallernes Væxt, og tilsidst kan Lagunen voxe aldeles til og der dannes da en flad sammenhængende

Coraløe; saavidt er Tilværten imidlertid kun faa Steder naaet, de allerfleste ere Lagun-Øer.

At den øverste Deel af Revene, baade det der hæver sig over Havfladen og det der ligger nærmest under samme, bestaaer af Coraller og skyldes nu levende Polyp Arter deres Oprindelse, derom overbeviser Øiesyn og Erfaring. Om Oprindelsen til den anden Deel af Revene er man derimod ikke enig. De Ældre meente, at en Coraløe var voxet op lige fra Bunden af, og at den, liig en enkelt Coralstamme, var spids nedentil og oventil bestandig mere udvidet. De nyere derimod antage, at den nedre Deel er en vulkansk Crater, der er hævet fra Bunden af og at Coraldyrene derpaa have affat deres Boliger. For denne Mening taler den overordentlige Dybde ved Coraløerne, dernæst især Lagun-Formen som bliver let forklarlig, naar vi tænke os en Crater, hvis Rand ligger nærmere ved Havfladen end det øvrige og altsaa ved Coraldannelsen først hæver sig over Havet.

De høie Øer skylde derimod aabenbart de vulkanske Kræfter deres Oprindelse; det er ildsprudende Bierge, Lava- og Basaltbierge, der ved underjordisk Ild ere hævede fra Havets Bund over Havfladen. Ildens Virkning er her tydelig; paa flere Steder findes endnu virksomme Vulkaner, som Mowna Wororai paa Owaihi, hvor et Udbrud fandt Sted 1801. Disse vulkanske Øer frembyde overordentlig steile Høider. Ved de fleste af de vulkanske Øer forenes dog begge Dannelsesmaader; thi rundtom Kysten af en saadan Øe ligge sædvanlig Coralrev, der ogsaa hist og her hæve sig i lave smaae Øer over Havfladen.

Der gives nok faa Egne paa Jordkloden, som nyde et saa fordeelagtigt Klima som Sydhavsøerne. Da de ligge indenfor Vendekredsene er Klimatet varmt, men Heden er ikke trykkende, thi det herskende Hav bevirker Afkiøling og er saa-

ledes en kraftig Udjævner. Middelvarmen falder i de forskiellige Dele af Oceaniet mellem 19 og 22° R. Efter Jagttagelser paa Sandwichsøerne er den høieste Varmegrad 25° den laveste 12° over Frysepunktet og Forskiellen mellem den varmeste og koldeste Maaned kun 4°. Det er altsaa ikke blot en evig Sommer som her finder Sted, men en stedsevarende kiølig og behagelig Sommer. Den utaalelige Hede som Afrikas Ørkenbælte, Perus og Chilis Kyststrækninger og flere Egne lide under, er her ubekiendt. Paa Fugtighed og Regn fattes det i Almindelighed ikke; de fleste Øer have en Regntid. Især mangle de vulkanske biergfulde Øer ikke Væde; thi Luftstromme, fyldte med Dunster, standses og afkiøles af Biergene, og Dunsterne nedfalde da som Regn; kun nogle af de lave Øer, der ikke paa denne Maade saa at sige selv formaae at give sig Regn og som ligge udenfor Bæltet for den regelmæssige Regntid, f. Ex. Paaskeøen, Syd for Vendekredsene, lide af Tørke.

Hvad der meget bidrager til at giøre Sydhavsøernes Klima stadigt, er at de ligge indenfor Bæltet af Passaten, den bestandige Østenvind, der Nord for Æquator er Nordost, Syd for samme Sydost, og som saa meget letter Søreisen fra Amerika, men nøder dem, der ville seile i modsat Retning, til at søge høiere Brede. Det maa dog bemærkes, at i Nærheden af Grændserne for Passat-Bæltet og, i den sydlige Halvkugle endeel indenfor Vendekredsene, afbrydes Passaten i en vis Tid af Aaret af modsatte Vinde; her finde altsaa de saakaldte Monsouner Sted; og selv indenfor Passatens Bælte gives Afbrydelser i Regntiden.

De biergfulde Øer have, som Følge af Passaten, en Vindside og en Læside; paa den sidste hersker deels Vindstille der endog ved de høie Øer strække sig flere Mile ud i Søen; *deels det* i Døgnet afvexlende Spil af Landvinde om Natten

og Søvinde om Dagen. De Indfødtes Boliger have gierne Dørene vendte mod de saaledes afvexlende Vinde og de skaffe sig derved en behagelig Kiølighed; disse Boliger, der fornemmeligen bestaae af store Tage paa korte Stolper, skulle i det Hele være hensigtsſvarende, og flere Reisende beskrive det som yderst behageligt, her enten om Dagen eller Natten at hvile paa Maatter eller Madratser.

Ligesaa behageligt, ligesaa sundt er dette Klima; her kiender man ikke noget til Javas eller Guineas dræbende Sygdomme, ikke til Vestindiens Klimatfebre. Man lever i den samme friske Havluft som paa et Skib, men uden Skibsrummets indesluttede Luft, og uden de øvrige Uleiligheder, der ledsage en Søreise, Mangel af Bevægelse, af frisk Grønt og Vand.

Hvor en høi Varmegrad og en tilstrækkelig Fugtighed forenes, der pleier man at see en yppig og paa Former riig Planteverden. Saadant træffes paa de asiatiske Øer, i Nyholland, Brasilien og under flere tropiske Klimater. Dette er dog ikke Tilfældet med Sydhavsøerne. Vel er der paa de vulkanske Øer Overflødighed af Planter og store Planter, men Arternes Antal er lidet, og Mangfoldigheden altsaa ringe. Medens vi fra Brasilien kiende 4—5000 Arter, kiende vi fra Sydhavsøerne neppe ligesaa mange hundrede. Dertil kommer at faa, ja maaskee ingen Værtform er særegen. De Former der vise sig, ere asiatiske og nyhollandske, især de første; men ikke amerikanske, selv ikke paa de Øer, som ligge Amerika nærmere end Asien.

Jeg har i et foregaaende Foredrag*) omtalt de rimelige Aarsager til at Sydhavsøerne, uagtet deres fortrinlige Klima, have en saa fattig Flora; nemlig at Øerne ere fremkomne

*) See Side 37-38.

efter den Tid, Naturen har ophørt at danne nye Former, hvilket gielder om Coraløerne og sandsynligviis om de fleste af de vulkanske Øer; dernæst at Øerne ere saa smaae og adspredte, hvilket frembyder en betydelig Hindring for Planternes Vandring, saavel fra Fastlandet til Øerne, som mellem Øerne indbyrdes.

Vi kunne her ikke omtale alle de characteristiske vildtvoxende Værter; kun et Par ville vi nævne. Cocospalmen, hvis høie Stammer giøre mange lave Coraløer synlige. Den danner Skove, og skiænker Beboerne Brændsel og Tømmer, den nærende Nød, Cocosmelken og Cocosolien. **Pandanus odoratissimus** med sin udeelte i ældre Tilstand grenede krumme Stamme, sine i Spirallinie ordnede Blade, sine vellugtende Blomster og sine store Frugthoveder, som give et dog kun maadeligt Næringsmiddel. **Casuarina equisetifolia**, et stort Træe, udmærket ved sine ledede Grene, der ligne Skavgræs og ved Mangel af Blade. Det er hos Indbyggerne et Sørgetræe som Cypressen i Europa. For Sandwichsøerne i Særdeleshed Sandeltræet, hvis Ved udføres til China, hvor det bruges som Røgelse.

Blandt de dyrkede Væxter fortiener især at nævnes Brødfrugttræet, et stort, 40 Fod høit Træe med Blade liig Figenblade, og med store Frugter, der ved deres melede Beskaffenhed blive meget nærende, og som kogte skulle smage som det fineste Hvedebrød. Pisangen eller Bananen med sine store Blade og sine ligeledes nærende Frugter. Taroen, hvis Rodknoller, liig Kartoflens, indeholde rigelig Meel, og, som disse, kun nydes kogte eller stegte, og hvis Dyrkning koster saamegen Møie i det den endeel af Aaret maa dyrkes under Vand, som paa Sandwichsøerne ledes giennem Canaler, Beviis paa Indbyggernes Industrie. Bataten og Yamsen hvis Rodknoller ere af lignende Beskaffenhed. Tee-Træet

der betragtes som Symbol paa Falskhed og Løgn, fordi dets Blade snart ere røde snart grønne, og hvis Rod bruges til at destillere en spirituøs Drik. Sukkerrøret, hvoraf dog Indbyggerne ikke forstaae at udpresse Sukker, men hvis Rør kun tygges, især af Børn. Ava, et Slags Peber, **Piper methysticum**, hvoraf laves en stærk berusende Drik, til hvis Brug Præsterne og nogle Høvdinger især skulle være forfaldne. Papir-Morbærtræet, hvis Bast de Indfødte saa flittigen benytte til Tøier og allehaande Flettearbeider.

Er Oceaniet fattigt paa Plantearter, saa er det det end mere paa Land-Dyr. De Europæere som først kom til disse Øer, fandt der af Pattedyr kun Svinet, Hunden og Rotten; Dyr der, med eller mod Indbyggernes Villie, kunne være overførte dertil; og det var ikke engang paa alle Øer at de fandtes. Nogle mindre Pattedyr have maaskee undgaaet Opmærksomheden, thi de nyere Naturforskere, der have besøgt Øerne, omtale et Par Arter af Flaggermuus og en lille Gnaver, men i al Fald er der stor Armod paa Pattedyr. For Indbyggerne vare de andre Huusdyr, som Europæerne førte med sig, derfor ganske nye, hvorfor de f. Ex, kaldte en Hest et Sviin til at ride paa. Ogsaa paa Insekter skal der være en mærkelig Mangel. Fuglenes Antal er større. Fisk og Krybdyr ere derimod tilstede i Overflødighed.

Mangel paa Pattedyr, Mangel paa andre Huusdyr end Svinet, er saa indgribende i Folkenes Oeconomie, at det vistnok fortiener at bemærkes som et Characteertræk ved Oceaniet.

Fælleds Sprog, fælleds Skikke og Levemaade, overeensstemmende Ansigtstræk og øvrige Legemsbeskaffenheder, forene alle Sydhavsbeboerne til een Race. Sandwichsøernes Beboer forstaaer ikke blot Otaheiteren, men selv Nyezeelænderen og det er kun Dialecter af samme Grundsprog, der tales paa

disse Øer. De characteristiske Skikke Tattuering og Tabu, de Dødes Henlæggelse i et Slags aabne Begravelser (Morais), Pynt og Zirater, Brugen af Dobbeltbaadene, Dyrkningen af de samme nyttige Værter ere, med ubetydelige Modificationer, fælleds for de fierneste Øer.

Alle ere enige om, at Oceaniterne ere en smuk og velskabt Menneskerace, der afviger mindre fra den europæiske, arabiske og indiske end de øvrige Racer. Deres Hudfarve er langt fra at fortiene at kaldes sort; den er, selv hos de lavere Folkeklasser, der idelig ere udsatte for Solen og Luften, neppe meer end guulagtig eller bruunagtig; hos de Fornemmere, især af Qvindekionnet, og hos de nyfødte Børn neppe mørkere end hos Sydeuropæeren. Haaret er ikke kruset som hos Negeren, men glat eller lokket; Øinene store og ikke skraae og smaae som hos den mongolske Race, Næsen afsondret fra Kinder og Overlæbe, Læberne ei tykke som hos Negeren og Legemets Dele vel proportioneerte.

Jeg nævnte Tatueringen. Denne mærkelige over hele Oceanict udbredte Skik bestaaer deri, at man ved at skiære eller prikke Linier og Figurer i Huden tilveiebringer Forziringer paa Legemet. Dette skeer af egne dertil oplærte Konstnere; det giøres med Vingebenet af Tropikfuglen, hvis Ende udskiæres kamformig i mange Spidser; med disse Spidser prikkes ind i Huden indtil der tilveiebringes et Saar, der indgnides med Kul af den saakaldte Brændenød (**Aleurites triloba**). Operationen varer i flere Uger, og ofte tilsættes senere endnu flere Tegninger. Disse Tegninger udføres af de bedre Konstnere med megen Regelmæssighed, Symetrie og Noiagtighed, ikke sieldent endog med Smag; men da disse Konstnere lade sig godt betale med eet eller flere fede Sviin (Otaheiternes største Rigdom), saa maa de mindre formuende tye hen til Fuskere, og de Fattige ganske give Slip paa denne

Prydelse. Det indsees let, at naar vi blot betragte det fra Prydelsens Side, saa er Tatueringen for Oceaniten det samme som Klæder for os; virkeligen have disse Tegninger i Afstand en paafaldende Lighed med Klæder; lange Striber ned ad Benene give Udseende af stribede Pantalons; Forziringerne paa en Arm ligne en züirligen udsyet Handske; paa Benene en Strømpe ꝛc. Paa Livet trækkes Stregerne saaledes at de give Udseende af en meget smækker Taille, saa at selv Snørlivet paa en vis Maade her ikke er ubekiendt. Det kommer her meer end hos os an paa en god Skrædder, eftersom man bærer Kiolen for sin hele Levetid. Moden, seer man let, kan ingen Indflydelse have, i det mindste ikke hos samme Person.

Tabbu-Skikken bestaaer deri, at Gienstande erklæres hellige og uden for Berørelse og Brug, enten for alle eller visse Personer. Ikke blot Gienstande, der høre til Religionen, ere i dette Tilfælde, men ogsaa mange andre Ting. Ved et Barns Fødsel plantes f. Ex. et Brødfrugttræ; det er Tabbu for alle andre end Barnet. Svinekiød er Tabbu for Qvinderne undtagen i visse Undtagelsestilfælde; et Menneskes Hoved er Tabbu; man maa ikke lægge sin Haand derpaa eller gaae over en Sovendes Hoved o. s. v.

De Døde indgnides stærkt med Cocosolie og lægges, indhyllede i mange Tøier, i aaben Luft paa Stilladser. De blive derved til et Slags Mummier.

Jeg har allerede yttret, at Sydhavsøernes Naturstilling giør Beboerne til fødte Sømænd. Intet Under derfor, at de ere fortræffelige Svømmere. Reisende forsikkre, at naar man seer hvor lang Tid af Dagen de alle, Mænd, Qvinder, Børn, blive i Vandet og hvorledes de deri kunne foretage sig allehaande Beskiæftigelser, fristes man til at antage dem for et Slags Amphibier, der ligesaa godt kunne leve i Vandet som

paa [illegible]. Denne Lyst til at opholde sig i Søen, er saa stærk, at paa Sandwichsøerne, hvor nu de fornemmere indfødte Qvinder gaae klædte i Silkekjoler, europæiske Hatte og Sko, hænder det stundom at de, glemmende deres nye [illegible], pludseligen fra yndige Damer forvandles til Havnymfer, der svømme omkring Skibene.

Da Europæerne først besøgte Sydhavsøerne, fandt de paa de fleste en allerede temmelig fremrykket Civilisation. Paa de fleste var der en Statsforfatning, Agerdyrkning, tildeels som alt nævnt, med kunstig Vanding og en ikke ganske ubetydelig Industrie og Smag, som viste sig i deres Teier, Baade og smukt udzirede Redskaber. De havde ogsaa Barder. Dog havde naturligviis Civilisationen og endnu mere de religiøse og moralske Begreber en fra den europæiske aldeles forskjellig Retning.

Men saaledes som Oceanierne vare da de først besøgtes af Europæerne — ja saaledes som de vare 50 Aar tilbage — finde vi dem kun paa de mindre besøgte Øer. Alt er i Oceanien i et kort Tidsrum aldeles forandret. Indbyggerne klæde sig nu i europæisk Dragt, have antaget europæiske Skikke; Tatueringen gaaer stærkt af Brug; paa Otaheiti er en Dobbeltbaad allerede en Sieldenhed; paa Sandwichsøerne, hvor Cook for 50 Aar siden blev ihjelslaaet af de Vilde, seer man nu europæiske Boliger, Pakhuse, Caffehuse, Billarder, Giestgiversteder, Skildvagter i Uniform; de besøges af flere hundrede europæiske og amerikanske Skibe om Aaret og paa eengang kan man træffe indtil 50. Da man vilde give Capitain Beechey en Prøve paa de nationale Dandse og Sange, maatte man hente Dandsere og Barder fra en af de fjerntliggende Øer; Skoler og Kirker ere traadte istedetfor Morais og Afgudsbilleder. Vare Øerne ikke saa mange og saa spredte, saa vilde den Tid maaskee ikke være langt borte, i hvilken

Oceaniternes nationale Sæder og Skikke maatte studeres i Museer for Oldsager, ligesom vi nu studere vort Hedenolds Sæder.

Oceaniterne vise en stor Lyst til at antage den europæiske Cultur; ja denne Lyst grændser stundom til Enthusiasme. Da Sandwichsøernes Beboere mærkede, at man ved Hielp af Skrivekonsten, fraværende kunde meddele hinanden sine Tanker, greb dette dem saaledes, at alle Store og Smaae ilede med deres Skrivebøger til Skolerne og bestormede disse: lignende Scener frembød sig ved Ankomsten af det første Trykkerie paa Eimeo *).

Tameamea, som giorde sig til Eneherster af alle Sandwichsøerne, var en Peter den Store for sit Folk; han giorde alt for at udbrede europæisk Cultur; byggede selv Skibe, oprettede en Milits og begyndte en selvstændig Handel med Sandeltræe paa China, hvilken dog ikke lykkedes.

Det har noget meget glædeligt ved sig at see, hvorledes Culturen og, jævnsides med den, Christendommen udbreder sine Velgierninger stedse over flere Dele af Jordkloden og hvorledes denne Fremskriden stundom giør Kiæmpeskridt. Glæden herover bliver dog ofte hos Menneskevennen forstyrret ved en Indblanding af veemodige Betragtninger. Thi Culturens Fremskridt skeer i de fleste Tilfælde derved, at Europæerne eller deres Efterkommere fortrænge de ældre Folkeslag, der ligesom ved en langsom Tæring gaae tilgrunde. Den samme Skiæbne som Guancherne havde paa de canariske Øer, venter efter al Sandsynlighed de indfødte nordamerikanske Stammer, Brasiliens vilde Folkeslags, Nyhollands oprindelige Beboere, Siberiens nordlige Folkeslags og Kamtschadalerne. For det menneskelige Øie synes det ønskeligst at den ædle

*) See dansk Ugeskrift. 2det Bind. No. 51 S. 229.

Green maatte indpodes paa den vilde Stamme, ikke de vilde Stammer omhugges for at giøre Plads for de ædle. Paa en saadan Indpodning frembyder Oceaniet et mærkeligt og lysende Exempel. Det gaaer maaskee her som ved Planternes Indpodning; Stammen, hvorpaa der podes, maa være af beslægtet Natur.

15.

Folkeslagenes Characteerplanter.

Naar man undersøger Planternes geographiske Udbredelse og Fordeling, saa betragter man dem i Almindelighed i Forhold til Jordens Bælter, Klimaterne, Verdensdelene eller den forskiellige Høide over Havet paa hvilke de findes. Saaledes naar man undersøger indenfor hvilke Bredegrader Palmerne groe, i hvilke Dele af Jordkloden Viinranken dyrkes, eller paa hvilken Høide over Havet Fieldurterne groe.

Her ville vi derimod betragte Planterne i Forhold til de forskiellige Menneskeracer og Folkeslags; undersøge hvilke Værter, der oprindeligen bleve hver af dem til Deel, og kom til at spille en vigtig Rolle i deres Liv.

Under det lykkelige Klima som Sydhavs-Øerne indenfor Vendekredsene frembyde*) trives Brødfrugttræet, der er Oceaniternes vigtigste Næringsplante. Dette anseelige smukke Træe med en løvrig Krone, bærer et stort Antal Frugter, der ere meget melede og naar de koges smage som Hvedebrød.

*) See næstforegaaende Forelæsning.

Tre Træer ere tilstrækkelige til ene at ernære et Menneske i 8 Maaneder af Aaret; i saa lang Tid har det Frugter, som efterhaanden modnes. I den øvrige Tid af Aaret spises de Frugter, man har nedlagt i Gruber og bragt i et Slags Giæring. Det er her, som Cook et Sted bemærker, let at sørge for sig og sine Børn, thi man behøver for at skaffe Familien Føde kun at plante ti saadanne Træer. Men dette Træe har desuden anden Anvendelse; Veddet benyttes til Baade og Redskaber, Basten til Tøier.

Et andet Træe, som i Oceaniet, især paa de lave Coraløer, spiller en vigtig Rolle, men som ogsaa er hyppigt i den indiske Øesamling mellem Asien og Nyholland og paa Indiens Kyster, er Cocospalmen. Stammen giver Ved, Frugten leverer den mandelagtige Kierne, Olien og Melken; dens Skal bruges til Husgeraad, det trevlede Væsen uden om samme til Flettearbeide; med Bladene tækkes Husene; ogsaa Palmeviin og Palmekaal erholdes af Cocostræet.

For Ny Zeeland er den saakaldte ny zeelandske Hør (**Phormium tenax**) characteristisk. Bladene af denne Plante ere udmærkede ved de lange, seige Taver, som i Styrke meget overgaae vor Hamp og Hør. De Indfødte giøre deraf deres Klæder, Reeb og Snorer.

Hos Malaierne paa de indiske Øer, ere især Speceerierne: Nellikètræet, Muskatnødden, Peberen, Ingefærren Characteerværter, som de dog nu for en stor Deel have tilfælleds med Indien.

Maisen (den af alle Kornsorter som giver den rigeste, men ogsaa den meest usikkre Afgrøde) blev oprindeligen kun de amerikanske Folkeslag til Deel. Dens Dyrkning var betydelig i Peru og det til en anseelig Høide over Havet; selv ved Incaernes Soltempel paa en Øe i Titicaca-Søen, 12000 Fod over Havet, blev den dyrket (skiøndt med Møie) for at

bringes Solguden til Offer og for at de der avlede Korn kunde uddeles til hele Folket, som ansaae et enkelt Maiskorn, frembragt ved Templet, som en hellig og lykkebringende Gienstand*). Ogsaa i Nordamerika var Maisen dyrket inden Europæernes Ankomst.

En anden herlig Gave fik Amerika i Kartoflen; den lykkedes ogsaa i de høiere Regioner og gav ved sine meelrige Knoller et rigeligt Næringsstof.

Paa Mexicos Høislette dyrkedes allerede før Europæernes Tid: Maguey-Planten (**Agave americana**) Mexicanernes Viinstok. Denne Plante blomstrer i dens Fødeland først efter 8-10 Aars Forløb (i andre Klimater fordrer den langt længere Tid) men naar da dette uhyre store Blomsterskaft skal udvikles, tilstrømmer der en overordentlig Mængde Saft. Udviklingen standses ved at afskiære Hiertet af Bladene, og i flere Maaneder aftapper man da dagligen Saften; denne Saft bringes i Giæring og giver da en Drik (**Pulque**) der har en syrlig behagelig Smag, men en ubehagelig raaden Lugt. Ogsaa i andre Henseender er Planten vigtig for Folket, thi Taverne i dens Blade give en fortræffellig Hamp.

Paa endnu større Høide i Mexico end hvor Agaven groer, saavelsom i Peru og Chili over Grændsen for Rug og Byg, bliver en anden Plante characteristisk, Quinoa (**Chenopodium Quinoa**). Dens smaa men talrige og meget meelede Frøe give et i disse Egne meget brugt Fødemiddel, deels kogt til en Velling, deels ristet (Høilandets Chocolade).

Men den største Deel af Amerikas oprindelige Folkeslags (især i de lavere Egne) vare og ere endnu ubekiendte med Jordens Dyrkning og staae paa et lavt Trin af aandelig Udvikling; de have som oftest heller ingen Characteer-Værter.

---

*) Meyen Pflanzengeographie.

Dog gives der her Exempel paa et Folkeslag, hvis Tilværelse paa det nøieste er knyttet til en enkelt vildtvoxende Plante. I den nedre Deel af Orenocofloden oversvømmes i Regntiden Guaraunernes Land; i denne Tid af Aaret lever denne vilde Folkestamme paa Træerne, som Aber, nemlig paa Mauritius-Palmen, der som en selskabelig Plante indtager disse Strækninger. Af denne Palmes Bladstilke gjøre de Hængemaatter, som de hænge op mellem Stammerne; her boe og bygge de, gjøre Ild, spise Palmens talrige Frugter og lave en Palmeviin af dens Saft, og Brød af dens sagoagtige Marv.

Vende vi os til Afrika, da træffe vi i dens nordlige Deel ligesom og i det nordlige Arabien, det store plantefattige Ørkenbælte, hvor de nomadiske Araber erholdt en herlig Arvedeel i Dadbelpalmen. Dens talrige og velsmagende Frugter give Føde for dem selv og for deres Kameler og Heste; Stammerne forsyne dem med Ved og Brændsel, Bladstilkene og Bladene tiene til Flettearbeide.

I den sydlige Deel af den arabiske Halvøe fremtræder Kaffetræet som Characteertræe; det yder de her boende Arabere deres almindelige Drik.

Hinduerne erholdt to vigtige Værter: Riisen og Bomulden, hiin udgiør den daglige, og, da dette Folkeslags ikke nyder Kiød, næsten den udelukkende Næring; denne leverer næsten det eneste Stof til deres Klædedragt. Uden disse Naturgaver kan Hinduerem ikke existere; en Misvæxt paa Riisen foraarsager en almindelig Hungersnød.

Chinesernes Characteerplante er snart udfundet, det er Theebusken, som giver dem en Drik, der for dem er det samme som Viinen i Viinlandene, Øllet og Brændevinen i det nordlige Europa.

De Folkeslags, der indtage det vestlige Asien og Europa

og som udgiøre hvad man kalder den caucasiske Menneske-Race, have som oprindelige Characteerplanter, Hveden, Bygget, Rugen og Havren (hvad man i Almindelighed kalder de europæiske Kornsorter, skiøndt neppe med Føie, da det vestlige Asien snarest synes at være den Deel af Jordkloden, hvorfra de ere udgangne). De og blandt dem især Hveden udgiøre Agerdyrkningens Hovedgienstand og Hovednæringsmidlet hos de caucasiske Folkeslags.

Det sydlige Europa og den Deel af det vestlige Asien der begrændses af Middelhavet have en vigtig Characteerplante i Olietræet, som giver de sydlige caucasiske Folkestammer Olien, der ikke blot tiener til Belysning men træder istedetfor Smørret, der er af saa udstrakt Brug hos de nordlige Folkeslags af samme Rod.

Ogsaa Viinen hører til denne Folkeraces Arvedeel, udgiør en vigtig Dyrknings-Gienstand og afgiver en vigtig Drik mellem 30—50° Brede.

Laplænderne der høre til Polarracen have ingen Characteerplanter, undtagen man hertil vilde regne Rensdyrsmosset, der er Hovednæringen for deres Huusdyr: Rensdyret.

I denne Fremstilling have vi kun taget Hensyn til den oprindelige Fordeling af Planterne mellem Folkeslagene; men store Omvæltninger have fundet Sted i denne Fordeling, og Forholdene vise sig nu høist forskiellige fra de oprindelige.

En nærmere Undersøgelse vil imidlertid vise at det næsten blot er de caucasiske Folkeslags, der have bevirket disse Forandringer, og at disse ere gaaede jævnsides med deres stigende Cultur. De caucasiske Folkeslags og fremfor alt Europæerne have vidst efterhaanden at forplante andre Stammers og Racers Characteerplanter til deres Hiem. De have *saaledes* hentet de ædlere Frugtsorter: Mandlen, Aprikosen,

Fersfenen fra Lilleasien og Persien, Appelsinen fra China; de have forplantet Riisen og Bomulden til Middelhavets Kystlande, fra Amerika bragt Maisen og Kartoflen til Europa, hvor de nu ernære Millioner Mennesker, og fornemmelig have bidraget til at forhindre Hungersnød ved indtræffende Misvært. Disse Folkeslags have fremdeles ved deres udstrakte Industrie og Handel vidst at sætte sig i Besiddelse af Producterne af de fremmede Characteerplanter, der ikke kunne trives hos dem. De have forskaffet sig, tildeels til daglig Fornødenhed, Chinesernes Thee, Arabernes Kaffe, Hinduernes Riis og Bomuld.

Men endnu langt videre udstrakt bliver den caucasiske Menneskeraces og navnligen Europæernes Indflydelse paa en Omvæltning i Characteerplanternes Fordeling, naar vi see hen til de af dem i alle Klimater stiftede Colonier, hvor Landene tildeels er gaaede aldeles over i en europæisk Befolknings Besiddelse. De have nemlig til Colonierne ikke blot medbragt deres egne Characteerplanter eller dem, som de fra andre Egne allerede havde forplantet til deres Hiem; men de have, efter at have erhvervet Lande med andre klimatiske Forhold, dertil forplantet dem, som ikke kunde trives i deres Hiem og saaledes seet sig istand til at samle næsten alle Folkeslags Characteerplanter omkring sig. Saaledes er det da gaaet til, at de europæiske Kornsorter have faaet en udbredt Cultur i hele Nordamerika, i Mexicos og Sydamerikas Høiland, i Chili og Buenos Ayres, i Sydafrika, det tempererte Nyholland og v. Diemens Land; at Viinen dyrkes paa Madera, Canarie-Øerne, i Sydafrika og i Sydamerikas Høiland; at Riisen og Bomulden nu dyrkes i overordentlig Mængde i de varmere Dele af Nordamerika og i Brasilien; at Kaffetræet og Sukkerrøret dyrkes i Vestindien og Brasilien; at Muskattræet og Krydderneliketræet dyrkes paa Isle de France, Bourbon og adskillige vestindiske Øer og at man har begyndt Thee-

plantninger i Brasilien, paa Java og i Indien, og Dyrkningen af den nyzeelandske Hør i Nyholland.

Europæerne have endog bragt Characteerplanter til andre Folkeslags, der vidste at sætte Priis derpaa. Til Sydhavsøerne have de bragt flere europæiske og tropiske Væxter, som ikke groede der før, og som nu dyrkes af de Indfødte; de Rester af den amerikanske Befolkning som endnu findes i Perus, Chilis og Mexicos Høiland have modtaget europæiske Væxter; ligeledes have Negerne paa Vestkysten af Afrika faaet Maisen, Tobakken og flere amerikanske Væxter af Europæerne. Derimod er det saare lidet hvad andre Menneskeracer have bidraget til Characteerplanternes forandrede Fordeling, med mindre vi ville regne at Araberne have bidraget til at udbrede Bomulden, Sukkerrøret, Kaffeen og Daddelpalmen; men Araberne høre til samme Hovedrace som Caucasierne. Det lader til at Chineserne have forskaffet sig Bomulden fra Hindostan, og at Japaneserne have faaet Theebusken fra China.

Europæerne og navnligen Nordeuropæerne ere altsaa dem, der deels i deres eget Hiem deels i deres Colonier, have vidst at forskaffe sig de fleste andre Folkeslags Characteerplanter, medens deres eget Land, især det nordlige Europa netop er saare fattigt paa Characteerplanter; thi alle de vigtige dyrkede Væxter i det nordlige Europa ere indførte, (Kaalen, Roen, Guleroden og Aspargen, der maaskee ere oprindelige, høre til de mindre væsentlige). Vi finde heri et stort Beviis for disse Folkeslags aandelige Overlegenhed og vi have her et Exempel paa, at Fattigmands Barn med rige Naturanlæg Flid og Vindskibelighed kan bringe det langt videre i Velstand end den rige Arving.

Jeg veed ikke om der blandt mine Tilhørere skulde være nogen, der i denne Omvæltning enten maatte see en betænkelig Forstyrrelse af Naturen, eller frygte for at, efterhaanden

som Folkeslagene tilegne sig hinandens Eiendommeligheder, Jordkloden og dens Beboere stedse meer og meer ville nærme sig til en kiedsommelig Eensformighed. Yttringer der tyde hen paa en saadan Frygt, høres vel stundom; man har vel undertiden klaget over at man nu alt sieldnere end forhen, i Reisebeskrivelserne finder de interessante Skildringer af høist forskiellige Folkeslags. Ikke blot i Europa ere saamange Forskielligheder forsvundne, saa at man f. Ex. i en Salon i Moskou let kan tænke sig at være i Paris; men hine tiltrækkende Malerier af Sydhavsbeboerne som de første Verdensomseilere skiænkede os, ere ombyttede med Beretninger om hvorledes Beboerne af disse Øer klæde sig paa europæisk Viis, bygge Skibe, indrette Skoler for indbyrdes Underviisning og bygge Kirker. Høit oppe paa Himmelaia Biergene, 7000 Fod over Havet, hvor for faa Aar siden var en vild Natur, kun besøgt af de møisommeligen paa deres Fod vandrende hinduiske Pilegrimer, der er nu, som Jacquemont beretter os, et Badested Simla med 60 europæiske Huse, hvor man i europæiske Equipager kiører i Skoe og Silkestrømper hen til et Festmaaltid, hvor der serveres paa europæisk Viis og drikkes Champagne og Rhinskviin. Hvor, for ikke langt Tid siden, i Nyholland Naturen stod i sin urørte Tilstand og Vilde paa det laveste Naturtrin brugte nogle nedhængende Grene til Beskyttelse mod Veirligt og levede af Havets Muslinger, der finder man nu europæiske Stæder med Hoteller, Kaffe- og Billardhuse, Læsecabinetter og Hestevæddeløb.

De uberegnelige Fordele som Menneskene opnaae ved Folkenes forøgede Samquem, den jævnsides dermed stigende Civilisation ikke blot i Henseende til legemlig Velværen, men ogsaa med Hensyn til det aandelige Liv, maatte vel letteligen bortfierne Misnøiet over den tiltagende Eensformighed. Men man tør vel endog paastaae, at Civilisationen er saa

langt fra at fremme Eensformighed mellem Folkeslagene, at den tvertimod fremkalder forøgede National-Forskielligheder.

Man maa nemlig ikke oversee at ved Culturen vækkes mange Aandskræfter, som før have slumret og mange aldeles nye Forhold opstaae; men de vakte Aandsevner udvikles ikke paa samme Maade; de nye Forhold blive ikke overalt lige, og saaledes uddanner sig jævnsides med den Eensformighed, som i visse Retninger unægteligen fremkaldes, en Mængde nye Uovereensstemmelser, der langt overveie de ældre. Hvo vil vel saaledes drage i Tvivl, at der er langt større Forskiel mellem det engelske og franske Folk end mellem Negrene i Guinea og i Mozambique, eller de forskiellige vilde Stammer i Brasiliens Indre.

16.

Kaffetræet.

Ligesom i Henseende til Mennesket, ikke blot den almindelige Verdenshistorie har Interesse, men ogsaa et enkelt Folks, ja et enkelt Individs, naar det har spillet en betydelig Rolle, saaledes vil maaskee ogsaa en, om jeg tør kalde det, biographisk Behandling af enkelte Plantearters Historie have Interesse i disse vore Møder, og Valget af Kaffetræet billiges med Hensyn til dets vigtige Rolle.

Vi maa først giøre dets Bekiendtskab. De see her et Par smaa Kaffetræer for Dem, som dog kun paa en ufuldkommen Maade fremstille Træet, saaledes som det vorer i

frie Land under et for det passende Klima. I Arabien og paa Java kan det naae til en Høide af 15—20 Alen; i Vestindien bliver det ikke saa heit, fordi man beskiærer det, for at det kan faae en udbredt Krone og derved give flere og let tilgiængelige Frugter. Grenene ere modsatte; Bladene ligeledes, ligne noget Laurbærblade, og ere, som disse, immergrønne. De hvide vellugtende Blomster sidde flere sammen i Bladhiørnerne paa korte Stilke. Naar Kaffetræet staaer i Blomster, seer det ud som om det var bedækket med Snee, et Syn der skal overgaae Synet af vore blomstrende Frugttræer. Efter Blomsten kommer en rød Frugt, et Slags Bær, der i Farve og Form ligner Kirsebær; den kiødagtige Masse indeslutter to Frøe, der ere convexe paa den ene, flade paa den anden Side; det er hvad vi kalde Kaffebønner, en upassende Benævnelse, da Frugten ikke er en Bælle. Kaffetræet bærer allerede i det andet Aar, men den egentlige Høst indtræffer først i det fierde eller femte Aar. Det fordrer, for at trives, et varmt Klima; hvor det skal groe maae Middelvarmen ikke være under 16 R. og Thermometret ikke letteligen synke dybere end 10°. Altfor stærk Hede taaler det imidlertid ikke; i Egne med saadant Klima trives det kun i Skygge af andre Træer. Det udkræver derhos tilstrækkelig Regn eller konstig Vanding. Af disse Varme- og Fugtigheds-Forhold lader sig let slutte, at Kaffetræet kun kan trives indenfor Vendekredsene eller i det høieste til 30° Brede; og at det, i dette Bælte, ikke lykkes i de flade Kyststrækninger, men bedst paa Biergene.

Den nordlige Deel af den arabiske Halvøe har for største Delen en tør sandet Jordbund, et meget hedt, tørt og næsten regnløst Klima; det samme gielder om den sydligere mod det røde Hav vendte Kyststrand; derimod hæve sig i nogen Afstand fra Havet i den sydligste Deel af Halvøen en betydelig Biergmasse med et kiøligere Klima, med tilstrækkelig Regn og en

riig Planteverden. Her, i Yemen eller det lykkelige Arabien, og maaskee i det ligeoverfor liggende abyssiniske Høiland maae vi søge Kaffetræets Hiem.

Mange Opdagelsers Historie er indhyllet i Mørke. Fabelagtige Fortællinger træde da gierne istedetfor virkelige Kiendsgierninger. Hertil maa vi vel regne den Fortælling, at hvad der først gav Anledning til at benytte Kaffebønnerne var at Forstanderen for et mahomedansk Kloster havde lagt Mærke til at Giederne, efter at have nydt denne Frugt, bleve meget aarvaagne, sprang og hoppede midt om Natten, og at han faldt paa at bruge en deraf lavet Drik for at holde sig og sine Dervischer vaagne, naar de skulde tilbringe hele Natten med at forrette Bønner i Templet.

At Kaffedrikkens Opkomst hører til den nyere Tid er vist nok. De gamle græske og romerske Skribenter tie aldeles om denne Drik. Et arabisk Manuscript i Pariser Bibliotheket, skrevet i Slutningen af det 16de Aarhundrede af Abdalcader og udgivet af Orientalisten Galland, sætter Caffedrikkens første almindelige Brug i Yemen ikke længer tilbage end til Midten af det 15de Aarhundrede, altsaa ei fulde 400 Aar tilbage fra vor Tid. Sagen fortælles af den arabiske Forfatter saaledes: I Adén paa Arabiens Sydkyst levede en Mufti ved Navn Gemaleddin; paa en Reise til Persien traf han nogle af sine Landsmænd, der benyttede Kaffeen som Drik; ved sin Hiemkomst faldt det ham ind, at den maaskee kunde være gavnlig for hans Sundhed. Prøven overbeviste ham om, at den var et godt Middel til at giøre Hovedet lettere og forhindre Søvnen; og han anbefalede den derfor til Dervischerne, der skulde holde Vigilier; men snart fandt disse og andre at den ogsaa om Dagen var en god Drik. Kaffeen blev nu almindelig i Adén, udbredte sig derfra til *det øvrige* Arabien og naaede Mekka i Slutningen af samme

(15de) Aarhundrede. Vi have heri vel ikke Tidspunktet for Caffedrikkens Opkomst, men dog for dens almindelige Brug i Arabien.

I Begyndelsen af det 16de Aarhundrede (1511) udnævnte den ægyptiske Sultan en ny Gouverneur i Mekka. Denne, som ikke kiendte Kaffeen, blev meget forarget da han engang i den store Moskee fandt nogle Dervischer, der sad og drak Kaffe i en Krog. Han jog dem ud af Templet, og sammenkaldte et Concilium af Theologer, Lovkyndige og Stadens meest anseete Mænd. Man disputerede længe; een af de tilstedeværende bragte, ved den Erklæring at Kaffeen berusede ligesom Vinen, Forsamlingen til at lee, og da han derved tilstod at have smagt den ved Loven forbudte Drik, fik han for denne Brøde de lovbefalede Stokkeprygl. Da Conciliet ikke kunde blive enig, saa tog det sin Tilflugt til Lægerne. Gouverneuren tilkaldte nu to persiske Læger, der erklærede Kaffeen skadelig for Sundheden, hvorefter Conciliet fordømte den. Man forbød at sælge denne Drik, alle Oplag bleve brændte, og den, der blev overbeviist om, at have drukket Kaffe, blev ridende paa et Æsel fort om i Staden. Forbudet blev imidlertid snart hævet, thi Sultanen i Cairo var selv en god Kaffedrikker, og hans lærdeste Mænd erklærede den for ligesaa uskadelig som tilladelig. Ved denne Seier blev Kaffeen endnu mere bekiendt og udbredt.

En Snees Aar senere faldt det imidlertid en Zelot i Cairo, hvor Kaffedrikken var bleven ganske almindelig, ind at prædike stærkt imod den; han erklærede, at den som nød Kaffe, var ingen god Musselmand. Hans Tilhørere bleve herved saa ophidsede, at de, da de kom ud af Templet, ilede hen til Kaffehusene, sloge Kopper og Borde itu og mishandlede Giesterne. Byen deelte sig i to Partier og Sagen begyndte at blive alvorlig. Men Byens øverste Dommer sammenkaldte

rig Planteverden. Her, i Yemen eller det lykkelige Arabien, og maaskee i det ligeoverfor liggende abyssiniske Høiland maae vi søge Kaffetræets Hiem.

Mange Opdagelsers Historie er indhyllet i Mørke. Fabelagtige Fortællinger træde da gierne istedetfor virkelige Kiendsgierninger. Hertil maa vi vel regne den Fortælling, at hvad der først gav Anledning til at benytte Kaffebønnerne var at Forstanderen for et mahomedansk Kloster havde lagt Mærke til at Giederne, efter at have nydt denne Frugt, bleve meget aarvaagne, sprang og hoppede midt om Natten, og at han faldt paa at bruge en deraf lavet Drik for at holde sig og sine Dervischer vaagne, naar de skulde tilbringe hele Natten med at forrette Bønner i Templet.

At Kaffedrikkens Opkomst hører til den nyere Tid er vist nok. De gamle græske og romerske Skribenter tie aldeles om denne Drik. Et arabisk Manuscript i Pariser Bibliotheket, skrevet i Slutningen af det 16de Aarhundrede af Abdalcader og udgivet af Orientalisten Galland, sætter Caffedrikkens første almindelige Brug i Yemen ikke længer tilbage end til Midten af det 15de Aarhundrede, altsaa ei fulde 400 Aar tilbage fra vor Tid. Sagen fortælles af den arabiske Forfatter saaledes: I Adén paa Arabiens Sydkyst levede en Mufti ved Navn Gemaleddin; paa en Reise til Persien traf han nogle af sine Landsmænd, der benyttede Kaffeen som Drik; ved sin Hiemkomst faldt det ham ind, at den maaskee kunde være gavnlig for hans Sundhed. Prøven overbeviste ham om, at den var et godt Middel til at giøre Hovedet lettere og forhindre Søvnen; og han anbefalede den derfor til Dervischerne, der skulde holde Vigilier; men snart fandt disse og andre at den ogsaa om Dagen var en god Drik. Kaffeen blev nu almindelig i Adén, udbredte sig derfra til det øvrige Arabien og naaede Mekka i Slutningen af samme

(15de) Aarhundrede. Vi have heri vel ikke Tidspunktet for Caffedrikkens Opkomst, men dog for dens almindelige Brug i Arabien.

I Begyndelsen af det 16de Aarhundrede (1511) udnævnte den ægyptiske Sultan en ny Gouverneur i Mekka. Denne, som ikke kiendte Kaffeen, blev meget forarget da han engang i den store Moskee fandt nogle Dervischer, der sad og drak Kaffe i en Krog. Han jog dem ud af Templet, og sammenkaldte et Concilium af Theologer, Lovkyndige og Stadens meest anseete Mænd. Man disputerede længe; een af de tilstedeværende bragte, ved den Erklæring at Kaffeen berusede ligesom Vinen, Forsamlingen til at lee, og da han derved tilstod at have smagt den ved Loven forbudte Drik, fik han for denne Brøde de lovbefalede Stokkeprygl. Da Conciliet ikke kunde blive enig, saa tog det sin Tilflugt til Lægerne. Gouverneuren tilkaldte nu to persiske Læger, der erklærede Kaffeen skadelig for Sundheden, hvorefter Conciliet fordømte den. Man forbød at sælge denne Drik, alle Oplag bleve brændte, og den, der blev overbeviist om, at have drukket Kaffe, blev ridende paa et Æsel fort om i Staden. Forbudet blev imidlertid snart hævet, thi Sultanen i Cairo var selv en god Kaffedrikker, og hans lærdeste Mænd erklærede den for ligesaa uskadelig som tilladelig. Ved denne Seier blev Kaffeen endnu mere bekiendt og udbredt.

En Snees Aar senere faldt det imidlertid en Zelot i Cairo, hvor Kaffedrikken var bleven ganske almindelig, ind at prædike stærkt imod den; han erklærede, at den som nød Kaffe, var ingen god Musselmand. Hans Tilhørere bleve herved saa ophidsede, at de, da de kom ud af Templet, ilede hen til Kaffehusene, sloge Kopper og Borde itu og mishandlede Giesterne. Byen deelte sig i to Partier og Sagen begyndte at blive alvorlig. Men Byens øverste Dommer sammenkaldte

Beviis for at Kaffeen er en god Drik havde anført, at den paa tyrkisk hed bon og at den kommer fra det lykkelige Arabien.

Noget senere kom Kaffeen til Danmark. Jeg vil her ikke paaberaabe mig Holbergs Peder Paars, hvor det hedder:

„Tre Aar før Calmar-Krig*), da Folk var mere rige,
Af Vellyst, Overdaad man vidste lidt at sige,
Da man ei Midler sat paa Speceríe, Caffé,
Da reven Øll- og Brød var brugelig for Thee."

som Beviis for at Kaffeen ikke var bekiendt i Danmark i Begyndelsen af det syttende Aarhundrede — men hellere paa vor beromte Bartholins Skrift de pharmacopæa Danica, 1665. Heri hedder det omtrent saaledes: „Kaffeen har meget hurtigen bemægtiget sig Europas Hoffer, ikke just fordi den smager godt, men fordi det er noget nyt; man siger at den giver Appetit og gior aarvaagen. Saaledes har man her Leilighed til at sande Senecas Ord, naar han siger: „Daarligheder frembringe let Forstyrrelser, det Sande derimod gaaer langsomt frem og holder Maade."

Den stedse stigende Forbrug af Kaffe i Europa forøgede Productionen i Arabien, især da man i Begyndelsen af det 18de Aarhundrede ikke lod sig nøie med Handelsveien over Ægypten til Marseille, men gik om det gode Haabs Forbierg umiddelbart til Arabien. Derhos var det naturligt, at man tænkte paa at forplante dette kostbare Træe til andre Lande. Den hollandske Gouverneur Hoorn lod bringe Planter til Batavia; dog skal Kaffeavlen der først være begyndt noget senere (1723). Han sendte ogsaa i 1713 nogle Træer til Borgermester Witsen i Amsterdam og Aaret efter kom derfra et til Paris. Her tillagte man flere Planter af Frøe og ikke længe efter,

*) Endt 1613.

nemlig 1717, bragte Déclieux en af disse Planter til Martinique. Overreisen var besværlig og langvarig, man led Mangel paa Vand, men Décieux afknappede sit eget Vandforraad for at kunne vande sit unge Kaffetræ. Fra dette ene Kaffetræe, paastaaes der, skulle alle Kaffetræer i Vestindien og Brasilien nedstamme; — og forholder det sig rigtigt, saa skyldes den største Deel af den uhyre Mængde Kaffe, som nu forbruges i Europa, middelbart til et eneste Træe opelsket i en botanisk Have. Fra Martinique udbredtes Kaffeavlen snart til Domingo og de vestindiske Øer samt til Surinam; medens Øerne Bourbon og France allerede 1718 havde faaet Kaffeavlen directe fra Arabien. Domingo blev i lang Tid Hovedstedet for den amerikanske Kaffeavl. Denne Øe udførte i Neckers Tid 76 Mill. Pd., som er flere Gange meer end Arabien nogensinde har udført; men Negeropstanden formindskede denne blomstrende Næringsgreen meget; de hvide Plantere flygtede til Cuba, Jamaica, og til Fastlandet af Amerika. Disse Lande, der først i Slutningen af forrige Aarhundrede begyndte Kaffeavlen, producere nu overordentlig meget. Senere har Brasilien sluttet sig til, Kaffeavlen er her i stærk Opkomst og Rio Janeiro er blevet en stærk Medbeiler i Kaffehandlen.

Efter de nyeste Beregninger beløber den aarlige Forbrug af Kaffe i Europa sig til 226 Millioner Pd. I den Grad er altsaa Brugen af en Drik steget, der for 180 Aar siden var ubekiendt i Europa. Hvilken Forandring i Levemaade — i Handel og Skibsfart — og hvilke Forandringer i Culturen i de Lande, som efterhaanden ere optraadte som Kaffe-Producenter. Men den stærke Tilvæxt i Kaffebruget tilhører egentligen den nyeste Tid; thi 1820 var Forbrugen kun 140 Mill.; den er altsaa i omtrent 15 Aar forøget mere end ½ Gang.

Det vilde være interessant at vide, hvorledes det nævnte Quantum, 226 Mill. Pd., er fordeelt mellem Europas forskiellige Folkeslag; et Kort, der med en vis Farve betegnede de Lande, hvor man drikker Kaffe, og med Nuancer af Farven antydede den større eller mindre Forbrug, vilde i et Overblik vise os hvilke Folk der ere stærke Kaffedrikkere, hvilke der kun nyde lidet og hvilke slet intet; men til en saadan Oversigt have vi ikke de fornødne Materialier. Det maatte giøres for samme Aar over hele Europa, thi i Kaffeforbrugen frembyde adskillige Lande store Omvæltninger i kort Tid. Med intet Land er det mere Tilfældet end med de brittiske Øer; indtil 1808 drak Englænderne næsten ingen Kaffe; den hele Forbrug beløb sig til 1 Mill. Pd., som kun er $\frac{1}{3}$ af hvad Danmark allene nu bruger; 1809—13 var det steget til 7 Mill.; indtil 1820 holdt den sig endnu kun ved 7—8 Mill., og paa samme Tid fortærede Paris alene 5 Mill.; men i 1832 var Forbrugen steget til 22 Mill., altsaa til 3 Gange saameget som i 1820 og til 22 Gange saameget som før 1808. Ogsaa i Danmark tiltager Forbrugen. I Aarene 1824—28 var det Quantum der fortoldedes til Hiemmeforbrug efter et Middeltal $1\frac{1}{2}$ Million Pd. For Aarene 1828—1836 er der fortoldet:

	Kbhvn.	Provindserne	Ialt.
1828:	1,333,882 Pd.	336,114 Pd.	1,669,996 Pd.
1829:	1,583,091 —	503,892 —	2,086,983 —
1830:	1,471,559 —	700,610 —	2,172,169 —
1831:	1,657,330 —	1,168,203 —	2,825,533 —
1832:	1,985,540 —	1,189,505 —	3,175,045 —
1833:	1,914,422 —	1,177,865 —	3,092,287 —
1834:	1,822,524 —	1,221,864 —	3,044,388 —
1835:	1,875,999 —	1,555,128 —	3,431,127 —
1836:	1,891,873 —	1,368,492 —	3,260,365 —

Dog har vist nok tillige et strængere Toldopsyn havt Indflydelse paa den Forøgelse som Toldlisterne udvise. Pontoppidan anslog i 1759 i sin Danmarks oeconomiske Balance, den aarlige Forbrug af Kaffe kun til omtrent ½ Million og regnede hele Bondeklassen til dem, der slet ingen Kaffe nød. De Danske drikke mere Kaffe end Englænderne, thi i Danmark kommer efter et Middeltal af de sidste 5 Aar, næsten 3 Pd. paa hver Person, i England kun 1 Pd.

Sporge vi hvad der er Hovedaarsag til den stærke Forøgelse i Kaffebrugen, da ligger den vist nok i de siden 1818—20 stærkt dalende Priser. Humboldt anslog de 140 Mill. Pd., som Europa forbrugte i 1820, til circa 30 Mill. Species; hvis man vil anslaae de 226 Mill. Pd., som nu forbruges, til 6 Sk. Bco. pr. Pd., saa faaer man kun 28 Mill. Species ud, og hvis Pundet anslaaes til 8 Sk. Bco., 38 Mill. Europa faaer altsaa nu for samme Sum omtrent ½ Gang mere end dengang; sammenlignes Priserne, saa sees det ogsaa at de f. Ex. i England i 1820 næsten vare dobbelt saa høie som nu; i 1818 vare de endnu høiere, hvorimod de i 1828 vare lavere end for nærværende Tid.

Man har, især i England, giort den Erfaring, at man ved at nedsætte Tolden paa Kaffeen, i den Grad har forøget Forbrugen, at Toldindtraderne endog betydeligen ere stegne. Før 1808 var Tolden 3 Gange saa høi som nu; da var Forbrugen kun 1 Mill.; i Aarene 1809—1813 var det, som alt anført, efter et Middeltal 7 Mill. Vel maa man ikke oversee, at den nedsatte Told formindsker Mængden af den Kaffe der indføres ufortoldet, og at saaledes endeel af den Tilvært, som Toldlisterne give, ikke er en virkelig Tilvært i Forbrugen; men man vil dog let indrømme at i England før 1808 ikke kan være indsmuglet 6 Gange saameget som

der er fortoldet. At det fornemmeligen er Forbrugen selv som forøges, sees ogsaa deraf, at det ikke blot er i det første eller næste Aar efter at Tolden er nedsat, at Forøgelsen finder Sted, men at Forbrugen ogsaa jævnt tiltager i de paafølgende Aar. Ogsaa hos os har det viist sig at Toldens Nedsættelse forøger Forbrugen. Ved Udgangen af 1830 blev Kaffetolden nedsat fra 6½ til 3 Sk. Ovenstaaende Liste synes at godtgiøre Indflydelsen af denne Nedsættelse.

Medens Prisernes Dalen frembringer en Stigen i Forbrugen; saa aftager derimod ikke Forbrugen, naar Priserne senere stige, forudsat at denne Forhøielse i Prisen ikke er altfor stor eller kommer altfor pludselig; det viser idetmindste de sidste Aars Erfaring; thi baade i England og Danmark er Prisen steget fra 1828 til 1833; men Forbrugen er ikke destomindre tiltaget. Det er ogsaa let at indsee, at der hvor Kaffeen først er kommet i Brug, opgive Consumenterne den ikke, om ogsaa Prisen bliver noget høiere.

Sporge vi nu om Aarsagen til at Kaffepriserne fra 1820 til nu saa betydeligen ere dalede, da ligger den aabenbart fornemmeligen i den forøgede Production og navnligen i den stærke Productionsforøgelse i Brasilien, der er optraadt som saa stærk en Medbeiler.

Vi have ikke Materialier nok til at bestemme det Quantum, der nu aarligen produceres; men regne vi at Europa forbruger 226 Mill., at Nordamerika bruger 37 Mill., og dertil føie det betydelige Forbrug i Orienten, Nordafrika og i de Lande, som selv producere Kaffeen, saa er sikkert 3—400 Millioner ikke for stort et Tal. For lidt over 100 Aar tilbage hentedes al Kaffeen fra Arabien og det hele Product udgiorde maaskee 10 à 12 Mill. Pd. Nu leverer Arabien kun mellem $\frac{1}{12}$ og $\frac{1}{16}$, og til Europa neppe $\frac{1}{10}$ af det, der forbruges.

Den største Mængde udfører Vestindien, nemlig 101 Mill. Pd. (St. Domingo 30, Cuba 28 Mill.); derpaa følger Brasilien og Sydamerikas øvrige Fastland, 64 Mill.; saa Java 38, Arabien 21 Mill. De øvrige Egne levere i Forhold til disse kun lidet.

Den store Bevægelighed og Foranderlighed i Productionslande, Productionsmængde, Forbrugen og Priserne kan vel ikke andet end bevirke megen Ulempe for de enkelte Handlende, de enkelte Handelssteder og de enkelte Landes Plantage-Eiere. Saaledes have alle de, der have Interesse i Java-Kaffe-Handelen, lidt betydeligt derved, at denne Kaffe undersælges af den Brasilianske, rigtig nok mindre gode, Kaffe. Men ligesaa vidst er det, at Kaffehandelen i det Hele maa vinde i Omfang; thi synker Prisen saa forøges Forbrugen, med den forøgede Forbrug bringer atter Prisen i Veiret, og de engang erhvervede Forbrugere tabes, som alt bemærket, ikke for Handelen, fordi Prisen bliver noget høiere. For at overbevise sig om at Handelen i det Hele maa vinde ved den udvidede Production og den udvidede Forbrug, behøver man blot at see tilbage til Kaffehandlen for 100 Aar siden, da den kun blev drevet med et Par Skibe der fra Ægypten og Levanten bragte Kaffe til Marseille; og dermed sammenligne den nærværende Tilstand af denne Handel. At Kaffeforbrugen fremdeles vil tiltage er meer end rimeligt. Vi have seet at i Danmark komme kun 3 Pd. pr. Person. Da nu faa af os ville lade sig nøie med dette Quantum, og vi maa ønske saa mange af vore Medborgere som muligt at faae det samme som vi, saa sees let at her, efter Ønskerne i det mindste, er et vidt Spillerum tilbage.

Men naar det betænkes, at Danmark nu forbruger for omtrent 100,000 Species Kaffe om Aaret; saa kunde maaskee Tilhængerne af den gamle statsoeconomiske Skole, hvorefter

det betragtes som en Ulykke for et Land, at det giver mange Penge ud for fremmede Producter, blive noget foruroligede. Denne Frygt er imidlertid uden Grund. For Intet faae vi ikke vor Kaffe fra de Fremmede; at de Fremmede skulde udtømme vore Guld- og Sølvminer er der ingen Fare for. Vore Guld- og Sølvminer ere Korn og Fedevarer, og jo mere vi kunne afsætte af dem, jo bedre. Kan altsaa vor Landmand forøge og forbedre sit Korn og sine Fedevarer saa meget, at Landet derved bliver istand til at kiøbe mere Kaffe fra Udlandet, saa ville vi med Glæde unde ham denne Kaffe, som Løn for hans større Vindskibelighed.

Var man istand til billedligen at fremstille disse Forhold hvad jeg vilde kalde Bevægelsen i Kaffe-Production, Forbrug og Handel, saa vilde de vise sig som en stærk Strøm fra Amerika og, dog meget mindre, fra Arabien og Java, mod Europa, en Strøm, der her stedse deler sig i finere Grene, fra de store Handelsstæder til de mindre, fra disse til Byer, og i bestandig finere Grene til Gaarde og Huse, ikke ulig Blodets Strøm, der fordeler sig i alle Legemets Dele. Det er ved denne tiltagende Forgrening, at Tilstrømningen fra Kilderne især forøges, og denne Forøgelse fremlokker atter nye Kilder, der forøge Strømmen. At saaledes f. Ex. den siellandske Bonde har begyndt at drikke Kaffe, har givet Anledning til at nyt Land i Brasilien er blevet opdyrket til Kaffeavl og nye Familier der etablerede. Men den forøgede Production bringer Kaffeen til at falde; og den lavere Priis skaffer atter nye Kaffedrikkere, forøger altsaa Kaffestrømmen og derved Productionen. En Nedsættelse i Tolden kan betragtes som en nye Sluse der aabnes for Strømmen.

Kunde vi endeligen faae et Overblik af den Indflydelse Kaffedrikken har paa at formindske Brændeviinsdrikken, en *Indflydelse* der maaskee overgaaer den, Maadeholds-Selskaberne

have havt, — og kunne vi, ligesom ved Mængden og Prisen, i een Sum sammenfatte alle de glade Øieblikke, denne Drik har forskaffet, da vilde ogsaa disse Forhold vække Forbauselse. Men det var en Biographi og ikke en Lovtale jeg her vilde holde; Lovtalernes Tid er desuden forbi, — som vel er.

17.

Sukkerrøret.

Ved, i det foregaaende Foredrag, at fremstille Kaffetræets Historie, har jeg havt Leilighed til at vise, hvorledes Udbredelsen af en Plante, der afgiver et for Mennesket nyttigt Product, væsentligen griber ind i Handelen og Folkelivet. Et endnu mærkeligere Exempel herpaa afgiver Sukkerrøret, hvis Anvendelse er endnu større end Kaffeens, og hvis Historie knytter sig til nogle af de mærkeligste Begivenheder i Verdenshistorien.

Blandt de forskiellige Plantegrupper er der ingen saa vigtig i Menneskelivet som Græsarternes. Til den høre de nordiske Kornsorter, der levere det tempererte Bæltes Beboere deres Brød og vigtigste Føde af Planteriget, samt Øllet og Kornbrændevinen; dertil høre Riisen og Maisen, der i det hede Jordbælte afgive de vigtigste Næringsmidler og stærke Drikke. Det er fornemmeligen Græsarterne, som give Føden for Huusdyrene og saaledes ligesaavel blive Grundvolden for Fædriften som de ere det for Agerdyrkningen.

Det er til denne for Menneskene saa vigtige Plantefamilie at ogsaa **Sukkerrøret** hører. Det har, som de øvrige

Græsarter, et Straae, der bestaaer af Led, men det hører til de større Arter af denne Familie, thi Røret kan blive 6—10 Fod høit og 1—4 Tommer i Giennemsnit. Bladene ere, som hos Græsarterne i Almindelighed, meget smalle og lange, og hos denne kiendelige ved en paa langs løbende hvid Stribe eller Middelaare. Blomsterne sidde i en udbredt Blomsterstand ligesom hos Havren; de dannes blot af Skiæl, men ere besatte med lange fine silkeagtige Haar.

Efter den nærværende Fordeling har Sukkerrørets Dyrkning hiemme i det hede Jordbælte; dog gaaer den i China omtrent til 30° og i Nordamerika til 32°; naar man vil regne nogle Anlæg paa Madera og Ægypten med, i Afrika ligeledes til 32°, og naar vi bestemme Nordgrændsen efter dets Forekomst i enkelte Haver i Spanien og Sicilien, bliver denne her 37—38°. I den sydlige Halvkugle gaaer Sukkeravlen neppe længer end til Vendekredsen; thi Cap, Nye Sydwales og Buenos Ayres producere ikke Sukker.

Indenfor Vendekredsene dyrkes Sukkerrøret i alle fire Verdensdele. I Amerika findes Sukkerdyrkning endog paa en ikke ubetydelig Høide over Havet, nemlig til en Høide af 4000 Fod, ja paa enkelte Steder, under gunstige Forhold, til over 6000 Fod. Det trives bedst ved en Middelvarme af 20—23° R. men det kan endnu lykkes ved 16°.

Ligesom de gamle Grækere og Romere ikke kiende Kaffeen, saa var ogsaa Sukkerets Brug dem ubekiendt. Vel omtale deres Skribenter et Slags Sukker, som, over Ægypten, kom fra Indien, men da de (f. Ex. Plinius) omtale det som noget der liig en Gummi af sig selv dannes i Røret, saa kan det ikke være Sukkeret der er meent; rimeligviis har det været det saakaldte Tabaschir, den søde Saft, der findes i Knæerne af Bambusrøret. Antager man ogsaa, at det har

været vort Sukker og forudsætter, at de romerske og græske Skribenter have været uvidende om hvorledes det tilvirkedes, saa var dog Brugen af Sukkeret ikke den samme som nu, thi det hedder udtrykkeligt hos de Gamle, at det kun anvendtes som Medicin. Derimod skal Sukkerets Brug være ældgammel i China, og maaskee gielder dette ogsaa om Indien. Cochinchina og Indien anføres i Almindelighed som Sukkerrørets Hiem, som de Lande, hvori det findes vildt, skiøndt det rigtig nok i et nyere Værk (**Roxburgh Flora Indica**) hedder „hvor det voxer vildt i Ostindien veed jeg ikke". Naar det fra Indien er kommet til Arabien er uvist, men det er ad denne Vei at det har udbredt sig mod Vesten. Ved Arabernes Erobringer udbredtes Sukkeravlen i det 9de Aarhundrede til Rhodus, Cypern, Kreta og Sicilien ja selv til Calabrien og Spanien. Korstogene bidroge tillige til at Europæerne lærte Sukkeret at kiende, og efterhaanden førte Venitianerne og Amalfitanerne, dengang de vigtigste Handelsfolk, Sukker, især fra Ægypten, til det vestlige Europa. Det var Prinds Henrik den Søfarende som bragte Sukkerrøret fra Sicilien til Madera; i Slutningen af det 15de Aarhundrede og Begyndelsen af det 16de bragtes det til de canariske Øer, hvor man anlagde Plantager, især paa **Gran Canaria**. Sukkeravlen var paa disse Øer endog meget betydelig, og blev allerede der drevet med Negerslaver. Men meget kort efter, i Begyndelsen af det 16de Aarhundrede, havde man allerede bragt Sukkerrøret til St. Domingo, og snart fandt man Sukkeravlen formedelst det varmere Klima, saa langt fordeelagtigere der, at den efterhaanden formindskedes og tilsidst ophørte paa de canariske Øer, paa Madera, i Spanien og Calabrien, og paa Sicilien og de græske Øer. I det 16de og 17de Aarhundrede udbredte Sukkeravlen sig til Cuba og de øvrige vestindiske Øer og var

en af de vigtigste Aarsager til den udstrakte Handel med Negere fra Afrika; den udbredtes ogsaa til Fastlandet af Amerika, Mexico, Brasilien, Guyana. Disse Dele af Fastlandet ere nu optraadte som Medconcurrenter, der rimeligviis i Fremtiden ville faae Overvægten over Øerne, da Jordbunden er mindre medtaget, Daglon og Brændsel lettere Kiøb, Befolkningen større og Capitaler i større Mængde tilstede; og Sukkeravlen vil saaledes vandre endnu mere mod Vesten. Det der endnu holder denne Concurrence tilbage er Mangel af gode Veie og Canaler, noget som Tiden kan afhielpe. Hvad der meget beforbrer Tilvæxt i Sukkeravlen er, at Sukkerrøret for samme Areal giver større Udbytte end andre Dyrkningsgienstande. Forholdet mellem det og Hveden er som 8 : 1; dog maae det ikke oversees, at Omkostningerne ved Indretningen og Vedligeholdelsen af en Sukkerplantage og Sukkerets Tilvirkning ere ulige større. Alt det Sukker Frankrig forbrugte i 1804 kunde avles paa et Areal af 7 Quadrat lieues. Ogsaa i Louisiana og Florida er Sukkeravlen tiltaget betydelig, hvorved Negerhandlen der er bleven meget levende, og har foraarsaget at man i Virginien og Carolina lægger Negerne til, ligesom andre Kreature, for at forsende dem til hine sydligere Provindser, hvor imidlertid mange blive Offere for det usunde Klima. I Ostindien, hvor Sukkeravlen er gammel, er det dog først i den nyere Tid at den betydeligen er tiltaget, men ogsaa her vil den maaskee stige, da Arbeidslønnen er saa ringe i Forhold til hvad Negernes Indkiøb og Underhold kræver. Paa Sydhavsøerne, navnligen Otaheiti, udvides Sukkeravlen. Det i Otaheiti vildtvoxende Sukkerrør er noget forskielligt fra det almindelige; det blev af Bougainville og Bligh bragt fra Otaheiti til Antillerne, hvor det nu er almindeligt dyrket.

Efter et Middeltal af Aarene 1828—30 udførtes aarlig:

Fra Vestindien	766 Mill. Pd.
— Brasilien.	140 — —
— Bengalen, Java, Bourbon	60 — —
— Mauritius	50 — —
	1016 Mill. danske Pd. *)

Deraf gaae 70 Mill. Pd. til Nordamerika, altsaa til Europa omtrent 950 Mill. Pd. (følgeligen mere end 4 Gange saameget som Kaffe).

Det europæiske Land, som forbruger meest Sukker, er Storbritanien. Der fortæres nu aarlig 360 Millioner danske Pund **), hvilket bliver over 20 Pd. Sukker for hvert Individ af Storbritaniens Indbyggere. Denne store Forbrug hidrører fra den almindeligere Velstand, den bedre Forfatning, hvori de lavere Folkeklasser befinde sig. I det sidste Aarhundrede er Forbrugen meget tiltaget, skiøndt ikke i samme Forhold som Kaffeens.

Den var:

Aar 1700:	20 Mill. danske Pd.
1782:	155 — —
1829:	350 — —

Før 1700 brugtes kun lidet Sukker; det var en Artikel som blot kom paa de Stores Borde. Betydeligen forøgedes dets Brug derved, at Theen efterhaanden blev almindelig Drik i England. Hvis der ikke i England var saa høi Told paa Sukkeret (70—100 pCt. af Værdien ***), saa vilde Forbrugen sikkert være meget større. Huskisson yttrede i en af sine

*) Nemlig 508,000 Tons, en Ton antaget liig 2,000 danske Pd.

**) 180,000 Tons, Macculloch Diction: of commerce.

***) I Danmark er Tolden paa St. Croix Sukker omtrent 13 pCt., paa fremmed hvidt Sukker omtrent 20 pCt.

Parlamentstaler, at den høie Told var Aarsag i at ⅔ af de simplere Familier maatte nyde deres Kaffe uden Sukker.

Langt mindre er Forbrugen i Frankrig, hvor der omtrent kun kommer 5 Pd. Sukker paa Individet*); — blandt de europæiske Stater er Rusland den, som forbruger mindst.

I de sidste 5 Aar er i Danmark (Hertugdømmene ikke iberegnede) fortoldet:

	Sukker fra dansk Vestindien.	Fremmede brune Sukkere.	Fremmede hvide Sukkere.	I Alt.
	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.
1832.	6,655,764	3,309,799	142,759	10,108,322
1833.	5,451,900	3,993,187	86,826	9,531,913
1834.	4,487,203	4,023,559	178,105	8,688,867
1835.	4,387,049	4,547,672	371,762	9,306,483
1836.	3,230,163	4,075,832	28,278	7,334,273
	24,212,079	19,950,049	807,730	44,969,858
Middeltal . .	4,842,416	3,990,010	161,546	8,993,972

Altsaa med et rundt Tal 9 Millioner om Aaret. Herfra maa dog fradrages hvad der udføres af Sirup og raffineret Sukker, nemlig: efter et Middeltal af de foranførte 5 Aar: 392,021 Pd. Sirup og 1,739 Pd. raffineret Sukker. Forbrugen er altsaa, naar blot tages Hensyn til hvad der fortoldes, 8,600,212 Pd.

*) Humboldt Voyage T. XII. (1828) antager 56—60 Millioner Kilogramer raat Sukker som Frankrigs Forbrug, og 30 Millioner som Indbyggernes Antal, hvilket omtrent udgiør 4 Pund for hvert Individ. Efter Nouvelles annales des voyages, 1834 Juin, var Forbrugen i 1831 80 Mill. Kilogrammer eller 160 Mill. Pund, hvilket i Forhold til 32 Mill. Indbyggere, udgiør 5 Pd. for hvert Individ. Under Henrik IV. var Sukkerets Brug i Frankrig saa *sieldent*, at det blev solgt unzeviis paa Apothekerne.

Fordeles dette paa 1,220,000 Mennesker, som er Danmarks Befolkning efter den sidste Folketælling, saa faaes $7\frac{1}{10}$ Pd. for hvert Individ.

Det er bekiendt, at der kan virkes Sukker af mange andre Planter end Sukkerrøret. Dog er der kun to, som ere af den Betydenhed at de her fortiene at omtales; de have faaet forøget Interesse ved tvende Bestræbelser mod Rør-Sukkerets Brug, der skyldes høist forskiellige Bevæggrunde deres Udspring; den ene er opstaaet af menneskekierlige Hensyn, den anden havde sin nærmeste Anledning i Herskesyge. Qvækerne i Nordamerika fandt det stridende mod deres Samvittighed at spise Sukker, frembragt ved Hielp af Slaver, fordi de saaledes middelbart bidroge til Slaveriets og Slavehandelens Vedbliven og Udvidelse. De fandt et Surrogat i Saften af Sukker-Lønnen (Sukker-Ahorn, **Acer saccharinum**), et nordamerikansk Træ, der liig vort Birketræ om Foraaret indeholder et rigeligt Forraad af sød Saft, hvoraf man ved Udkogning kan virke Sukker. Skiøndt Brugen heraf ikke er ubetydelig i de nordamerikanske Stater, saa udgiør den dog neppe meer end $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{6}$ af hele Nordamerikas Forbrug af Rør-Sukker. Betænkes dette og derhos, at denne Saft kun giver $2\frac{1}{2}$ pCt. Sukker; Saften af Sukkerrøret derimod 12—16 pCt., saa vil det let sees, at det ikke er at vente, at Ahornsukkeret nogensinde kan blive farlig for Handelen med Rørsukkeret eller for Productionen af samme i de Lande, hvis Klima dertil er skikket.

Da Napoleon fattede den gigantiske, men hverken udførbare eller liberale Tanke — at standse alt Samqvem mellem Europas Fastland og Storbritanien, for derved at tilintetgiøre dette Lands Handel, saa maatte han see sig om efter Surrogater for de vigtigste af de Colonial-Varer, som Fastlandet kun kunde faae ved Hielp af en frie Handel. Den Opdagelse, at man af Saften af Runkelroen (et Slags

Rodbede), var istand til at virke Sukker, maatte derfor være ham særdeles velkommen. Han gjorde alt for at opmuntre Landmændene til at dyrke denne Bært; Chemikerne til at udtænke og Raffinadeurerne til at anvende de bedste Tilberedelsesmaader. I 1810 var der 200 Runkelroe-Fabrikker i Frankrig, som leverede 2 Mill. Pd. Sukker om Aaret; men det var dog kun $\frac{1}{58}$ af hvad Frankrig behøvede. Efter at det vestindiske Sukker igjen kunde indføres, formindskedes Affætningen af Runkelroe-Sukkeret; men i den senere Tid er Productionen af dette Sukker, formedelst Forbedringer i Fabrikationen og fordi man har sat den i Forbindelse med Landbruget, tiltaget overordentligen i Frankrig; den skal nu være omtrent 24 Millioner Pund om Aaret *). Den er nu ogsaa udvidet til andre europæiske Lande og Runkelroen begynder saaledes at fremtræde som Sukkerrørets Rival.

Ogsaa i en anden Henseende forestaaer der betydelige Omvæltninger for Sukkerproductionen og Sukkerhandelen. — Som bekiendt er Negerslaveriet hævet i det engelske Vestindien, der leverer $\frac{2}{3}$ af det Sukker, hele Vestindien afgiver, og $\frac{2}{5}$ af alt det Europa fortærer; Parlamentet har til Planternes Erstatning tilstaaet 20 Millioner Pd. Sterling og derved givet et lysende Exempel paa hvorledes en Nation, som saadan, kan handle af Bevæggrunde, der ligge udenfor Egoismens Sphære. Om man nu i dette Foretagende er gaaet for rask frem, vil Tiden lære. Det vil erfares, om Negerne ere at formaae til at arbeide som lønnede Dagleiere, eller om Forholdene maaskee ville ordne sig saaledes, at Negerne afkiøbe Plantageeierne Jorden og drive Sukkeravl efter en mere indskrænket Maalestok for egen Regning og bringe deres Product til Sukkermøllen. Den Paastand, at Sukkeravl ikke kan drives uden ved Slaver,

*) Leng Handbuch der Zuckerfabrication. 1834 P. 265.

modbevises tilstrækkeligen i Mexico og Ostindien, hvor den drives med frie Hænder. Men lader os forudsætte det værste Tilfælde, lader os antage, at der vil skee, hvad der skeede ved Negeropstanden paa Domingo, at de europæiske Planteurer, fordi de ikke kunne faae Negerne til at arbeide, eller fordi Negerne giore en fuldstændig Opstand, nødes til at forlade Oerne. Sukkeravlen vil da efterhaanden aldeles tilintetgiores i Vestindien, men den vil derved tiltage i Mexico, Caracas, Brasilien og Ostindien, hvor allerede nu den storre Befolkning, det fordeelagtigere Klima og flere Omstændigheder give Sukkeravlen ikke ubetydelige Fortrin. Dertil vil komme, at man vel efterhaanden paa Sukkerplantagerne vil indføre Brugen af Dyr, i Sukkermøllerne Brugen af Damp, og, hvad alt tildeels er Tilfældet, i Sukkerraffinaderierne Forbedringer, der ved at give mere raffineret Sukker af samme Ovantum raat Sukker, ville nedsætte Sukkerets Priis *). I intet Tilfælde vil Europa savne Sukker — men i det værste Tilfælde vil Sukkerpriserne stige for en Tid, men sikkert kun for en Tid. Men hvo af os vil ikke med Glæde give noget mere for vort Sukker, naar vi vide at dette er et Bidrag vi yde til at afskaffe en Indretning, der er en Skiændsel for Menneskeheden — en Skiændsel for hvert Aarhundrede, som taaler den.

*) Der paastaaes, at man i England ved at koge Sukkeret i lufttomt Rum og ved flere Forbedringer, som Naturlærens Anvendelse har medført, erholder 90 Procent raffineret Sukker.

18.

Viinranken.

De to dyrkede Værter, hvis geographiske og historiske Forhold jeg tidligere har behandlet, nemlig Kaffetræet og Sukkerrøret, give Producter, der høre til den nyere Tids Livsgoder; thi i Oldtiden kjendte man dem ikke og i Middelalderen kun meget lidet. Viinranken, hvis Historie skal være Gjenstand for nærværende Foredrag, skiænker os derimod en Gave, hvis Brug er ligesaa gammel, som de ældste historiske Mindesmærker, ja knytter sig til de ældste Sagn og Myther. Brugen af Kaffe og Sukker og dermed Dyrkningskredsen for de to Værter, der levere disse Producter, er overordentligen tiltagen i den nyeste Tid, og tiltager stedse i et stærkt stigende Forhold; Viinrankens Dyrkning og Vinens Brug udvides kun langsomt; Kaffetræet og Sukkerrøret tilhøre det hede Jordbælte; Viinranken den varmere Deel af det tempererte.

Planten kiende vi alle; vi erindre os dens krumme ujævne Stamme, dens slyngende Grene, dens smukke fligede Blade, dens Heftetraade, (der ikke ere andet end Blomsterstilke, hvorpaa Blomsterne ikke ere udviklede), dens uanselige grønne Blomster og dens skiønne Drueklaser.

I de ældste Myther forekommer Dionysos, Bacchus, Osiris som Vinens Gud, Vinens Giver og Udbreder; men, skiøndt disse Myther vel kunne have nogen Sammenhæng med Viinrankens Hiem og Dyrkning og Vinens Udbredelse, saa ere de dog saa dunkle og fremtræde under saa forskiellige Skikkelser, at det neppe er muligt deri at finde Bidrag til Viinrankens og Vinens Historie.

Viinrankens Hiem kan ikke med nogen Sikkerhed bestem-

mes, men sandsynligt er det, at det maa søges i Mingrelien og Georgien og Egnene mellem Caucasus, Ararat og Taurus; thi efter Tournefort, Güldenstedt, Biberstein og Parrot vorer den her vild i overordentlig Mængde overalt i Skovene. Vel forekommer den ogsaa vild i Grækenland, Italien, ja selv i det sydlige Frankrig; selv har jeg flere Steder truffet den hyppig og frodig i denne Tilstand i Sicilien og Calabrien; men efter hine Reisendes Beretninger lader det dog til, at den i hine østligere Lande er endnu hyppigere, og at den bliver desto hyppigere og frodigere, jo mere man nærmer sig samme, hvorfor de vel rettest maatte ansees som Viinrankens Hiem, medens de Viinranker, som i længere Afstand derfra, forekomme i vild Tilstand, vel rettere maae ansees som forvildede.

At Viinranken allerede før den homeriske Tid maa have været vidt udbredt i Lilleasien og paa de græske Øer i det ægæiske Hav, derom vidne mange Steder i de homeriske Sange. Achilles's Skiold fremstillede en Viinhøst, Druerne i Alcinous's Have gave rigeligen en sød Viin o. s. v. Herodot og Theophrast tale om Viinavl i Ægypten, og i de ældgamle ægyptiske Grave findes Afbildninger, som fremstille Viinhøst.

Noget senere synes Viinavlen at være kommen til Italien. Plinius beretter, at Vinen var sparsom i Roms første Tider, og anfører som Beviis derfor, at Romulus istedetfor Viin offrede Melk til Guderne, samt at Numa Pompilius af samme Grund forbød at offre Viin paa Liigbaalene, noget, der ellers i Oldtiden var almindelig Skik. Plinius taler ogsaa om det Maadehold, som i Roms ældre Tider fandt Sted i Henseende til Vinens Brug, og anfører ved denne Leilighed: at det var forbudt Fruentimmerne at drikke Viin, at en romersk Dame blev dømt til at have forbrudt sin Medgift, fordi hun uden Mandens Tilladelse havde nydt mere Viin end

hun behøvede for sin Sundhed, ja at en Mand blev frikiendt som havde dræbt sin Kone, fordi han fandt hende i Begreb med at drikke af et Viinkar; at Cato mener, at det var Omsorg for at controllere Fruentimmernes Opførsel i denne Henseende, der gav Anledning til den Ret, som en Romer havde til at kysse sin qvindelige Slægtning. Mærkeligt er i den Henseende hvad Ælian fortæller: at det ikke var tilladt nogen ædelbaaren Yngling at drikke Viin før han var 35 Aar. I de følgende Tider derimod, var Vinens Brug stor hos Romerne, og Luxus med fremmede og sieldne Viinsorter betydelig.

I det sydlige Frankrig skal Viinavlen allerede meget tidlig være begyndt, thi Phoceerne, som anlagde Marseille, skal have medbragt Viinstokken 600 Aar før Christi Fødsel. Dog kan den i Begyndelsen ikke have været meget udbredt, thi Varro (72 Aar før Christi Fødsel) siger, at der ingen Viinavl findes i Gallien hiinsides Alperne; og baade Livius og Plinius berette, at det især var Vinen, som lokkede Gallierne til at overskride Alperne og giøre Indfald i Italien. Uagtet disse Indfald giordes i Plinius's Fødeland, mener denne dog, at Bestræbelsen efter at erhverve et saa vigtigt Gode vel kunde undskylde en Erobringskrig. Som bekiendt paastaaes, at ogsaa Cimbrerne paa samme Grund gik over Alperne. Efterhaanden udbredtes Viinavlen i Gallien; saaledes omtaler Plinius Viin i Biturigernes Land (ved Bordeaux); men Keiser Domitian gav et Lovbud, som betydeligen indskrænkede dens Dyrkning. Da der nemlig et Aar var stor Misvæxt paa Korn, men derimod stor Overflødighed paa Viin, befalede han, at der i Italien ikke maatte anlægges nye Viingaarde, og at i Provindserne endog Halvdelen af de tilværende Viinstokke skulde oprykkes. Forbudet vakte almindelig Misfornøielse og var saameget mere urimeligt, som

Viin og Korn fordre forskiellig Jordbund og Stedforhold *). Strengt er Domitians Forbud vel ikke blevet overholdt, men det har dog vist havt en betydelig Indflydelse, thi to Aarhundrede senere gav Keiser Probus Tilladelse til at plante Viin i Gallien. Denne Keiser lod ogsaa ved sine Soldater anlægge Viinbierge i Ungarn og ved Rhinen, og fra den Tid (det 3die Aarhundrede) blev altsaa ogsaa Tydskland et Viinland **). Beretningen indeholder endog, at Probus gav Tilladelse til at plante Viin i England; det er imidlertid muligt, at det er gaaet hermed som med de pavelige Breve fra det 13de Aarhundrede, hvorved Klosterne i Danmark confirmeredes i deres Besiddelser af Viingaarde, skiøndt vore Historieskrivere aldeles tie om en dansk Viinavl. Det maa nemlig antages, at man har været uvidende om saalangt fraliggende Landes klimatiske Forhold, og derfor har givet en Tilladelse, der var unyttig. Paa den anden Side maa ei oversees, at adskillige Documenter fra det 12te og 13de Aarhundrede godtgiøre, at der dengang har fundet Viinavl Sted i det sydlige England, ligesom den og fandt Sted i det nordvestlige Frankrig, (Bretagne og Normandiet) hvor man nu ligesaalidet som i England kiender til denne Cultur. Herfra er man dog ikke berettiget til at slutte, at disse Landes Klima er forandret, thi det kommer an paa, hvad Viin det var; om det ikke var af det Slags, hvorom Digteren siger: „heißt Wein, ist aber

*) Hvor urimeligt end et saadant Forbud er, blev det dog gientaget af Carl den IX., der i Anledning af en indtruffen Misvært paa Kornet, befalede, at man ikke maatte beplante meer end ½ af sine Agre med Viinstokke; ja Ludvig den 15de forbød 1731 at anlægge nye Viingaarde.

**) Probus's Fortienester i denne Henseende ere paa en ret humoristisk Maade udviklede i et 100 Aar gammelt Skrift, hvori Forfatteren foreslaaer, at canonisere ham og forjage en anden Helgen af Almanaken, for at give ham en saa velfortient Plads deri.

fein, man kann dabei nicht fröhlich seyn." At det har været af dette Slags, bliver heist sandsynligt ved følgende Anecdote. En Adelsmand fra Bretagne roste ved Frands 1stes Hof sin Fødeegn, og pralede af, at der var tre Ting, som der vare bedre end noget andet Sted i Frankrig: Menneskene, Hundene og Vinen; hvortil Frands svarede: at hvad de to første Dele angik, kunde der vel være noget i det, men i Henseende til Vinen, da maatte han sige, at den var den sureste og slettesie i hele hans Kongerige. Efterhaanden foretrak man i disse Egne god Most og godt Øl for den slette Landviin, eller indførte Vine fra andre Egne; saaledes forsvandt Viingaardene i det nordvestlige Frankrig og England, og Viingrændsen rykkedes her længer mod Syd. I en anden Deel af det tempererte Jordbælte er Viinavlen ogsaa enten forsvundet eller formindsket, nemlig i Nordafrika og det vestlige Asien, fordi Mohamed forbød sine Religionsbekiendere Vinens Nydelse.

Derimod udvidedes Viinavlen ved Europæernes Colonier i andre Verdensdele; man forplantede Viinranken fra Creta til Madera og Teneriffa, som nu levere saa berømte Vine; i Capcolonien anlagdes Viinhaver og Capsconstantia derfra er bekiendt som en ypperlig Viinsort. I Nordamerikas Indre anlagde Sweitser-Colonisterne Viingaarde i Vevais ved Ohio og flere Steder. Ogsaa til det tempererte Sydamerika (Buenos Ayres og det sydlige Chili) og til Nye Sydwales i Nyholland er Viinranken bleven forplantet.

Sporge vi da om Viinculturens nærværende geographiske Forhold, saa træffe vi paa Europas Vestkyst Nordgrændsen ved Udløbet af Loirefloden paa 47½° Nordre Brede; i det Indre af Frankrig hæver Nordgrændsen sig og træffer paa 49° Brede ved Paris; den hæver sig dernæst i Champagne og gaaer, længere mod Øst, endnu nordligere til Moselens Forbindelse med Rhinen 51°; i Sachsen, Thüringen, Schlesien

og Preussen avles paa enkelte Steder Viin, men saa maadelig, at vi nok bedst udelukke disse Punkter. Strengt taget indskrænker Tydsklands Viinavl sig til Rhindalen med dens Bidale: Mayn, Neckar, Mosel og Donaudalen. Ungarn har Viinavl paa 48—49°, det sydvestlige Rusland og Krim indtil samme Brede, og endnu ved det caspiske Havs Nordside ved Astrakan, 47—48°, lykkes Viinavlen.

Vi see saaledes, at skiøndt Klimatet mod Østen stedse bliver koldere, saa sænker Vinens nordlige Grændse sig fra Rhinen af kun lidet, ja den er ved Astrakan ligesaa nordlig som ved Loirefloden Udløb. Aarsagen maa søges deri, at Viinavlen især afhænger af, om Sommeren er varm nok til at Druerne kunne modnes. Da nu Kystlandenes Sommervarme ikke er saa betydelig som Oplandenes, saa maatte Nordgrændsen sænke sig ud mod det atlantiske Hav.

Østen for det caspiske Hav er der endnu Viinavl i Bukariet, ligeledes dyrkes Vinen i Persiens Hoislette, hvor Shirah=Vinen er berømt, og paa Syd=Terrasserne af Himmelaia Biergene. Træde vi derimod ned i Indiens Sletter og Persiens Kystrand, da forlader Viinavlen os eller bliver ubetydelig. I Abuscher i Persien (29°) maa man grave 6—10 Fod dybe Gruber i Jorden, for at bevare Druerne for den altfor stærke Soelhede. Paa Vestsiden af Afrika antages Øen Ferro $27\frac{1}{2}$° for Sydgrændsen. I det hede Jordbælte dyrker man vel paa mange Steder Viinranken for at nyde Druerne, men ikke for deraf at lave Viin. Ved den altfor stærke Hede fortørres Druerne, Rankerne skyde for frodigt og Druerne ansættes for ofte, thi man har der flere Gange om Aaret modne Druer af samme Viinstok.

I Nordamerika er Viinavlen i det Hele ubetydelig, dog tiltager den i Louisiana og flere af de sydlige Provindser; den

gaaer ikke nordligere end 38°, og findes heller ikke her Syden for Vendekredsene.

De Egne, hvor Viin frembringes i den sydlige Halvkugle: nemlig ved Platafloden, i Chili, i Capcolonien, Nyholland, ligge ligeledes alle i det tempererte Jordbælte.

Kommer man i Viinlandene op paa en vis Høide, saa standser Viinavlen, fordi Klimatet der bliver for strengt. I Würtemberg ophører den ved 1000—1500 Fods Høide, i det nordlige Schweitz ved 1700 Fod, paa Sydsiden af Alperne ved 2000, i Apeninerne og paa Sicilien ved 3000, i Himmelaia ved 10,000 Fod.

Frankrig er det Land, som leverer den største Mængde, og i det Hele taget, ogsaa de bedste Vine. Italien, Spanien, og Grækenland have vel enkelte gode Viinsorter, men den almindelige Viin er ikke god. Aarsagen til denne Forskiel ligger deri, at man i Frankrig anvender mere Flid baade ved Dyrkningen, Indsamlingen af Druerne og Vinens Behandling. Det er mærkeligt, at nogle af de bedste Vine, som Bourgogne- og Champagne Vinen avles i Nærheden af Viinavlens Nordgrændse.

Vinen trives i meget forskiellig Jordbund og kan i forskiellig Jord blive fortrinlig. Man har meent, at vulkansk Jordbund især skulde være den gunstig og som Exempel anført Lacrima Christi fra Vesuv, Etnas fortrinlige Vine, Madera- og Tokaier-Vinen. Men Champagnen voxer paa Kridt, Vinene fra Bordeaux og det sydlige Frankrig i en leeret Gruus, flere Rhinskvine paa Leerskifer o. s. v. Skulde den vulkanske Jordbund have noget Fortrin, saa ligger Aarsagen neppe, som man har meent, i en indre Varme af Jordbunden, men i den mørke Farve, som forøger Soelvarmen. Paa Etna saae jeg, paa en Høide af over 2000 Fod, Viinstokke plantede i den sorte, ufrugtbare, vulkanske Aske i Gruber opfyldte

med muldblandet Jord. Kun i en moradsig eller fugtig Jordbund lykkes Viinstokken slet ikke.

Men, skiøndt Viinranken saaledes kan lykkes næsten i enhver Jordbund, saa har dog upaatvivleligen Jordbundens særegne Beskaffenhed en meget mærkelig Indflydelse paa Vinens særegne Characteer; thi anderledes lader det sig vel ikke forklare, at visse Viinsorter ere indskrænkede ikke blot til en vis Provinds eller Egn, som Champagnen, Bourgognen, Rhinskvinen, men selv til et meget indskrænket Territorium, som Tokai, Constantia, Johannisberger &c., udenfor hvilke man ei erholder samme Viin, end ikke naar det er samme Afart, der forplantes.

De forskiellige Vines særegne Characteer har givet Anledning til nogle curiøse litteraire Producter; jeg mener de lærde Viinbatailler, som især have fundet Sted i Frankrig. Det mærkeligste Slag er maaskee det, som stod i Ludvig XIV. Tid, mellem Champagne- og Bourgogne-Vinen. Coffin, Rector ved Universitetet i Beauvais, kæmpede for Champagnen, og skrev en begeistret latinsk Ode, der skaffede denne Viin en fuldstændig Seir over Bourgognen, der blev forsvaret i et mat Digt af Grénean. Seierherren erholdt et rigeligt Qvantum af den besiungne Viin til Belønning af Borgerne i Rheims, hvilken By er Champagnevinens Hovedoplagssted. Den, der er upartisk nok til ogsaa at ville vide, hvad der kan siges mod Champagnen, kan læse en begeistret Tale i Tiecks Novelle: „die Gemälde".

Viinranken dyrkes snart lavt, idet den bindes til korte Pæle, der kun hæve sig nogle Fod over Jorden, i de nordligste Egne endog kun nogle Tommer, saaledes i Rhinlandene, i Frankrig og i Spanien; snart op til Træer af 10—15 Fods Høide, mellem hvilke Rankerne hænge i Guirlander, som meget forskiønne Landskabet, saaledes i Almindelighed i Italien og

Sicilien; stundom lader man Viinranken endog slynge sig op ad høie Træer. Det er kun i et varmt Klima, at dette kan finde Sted, da ellers Træernes Grene og Blade vilde berøve Druerne det fornødne Soellys. Aarsagen, hvorfor man i Italien hyppigst bruger denne Methode, er den, at man da kan benytte Jorden nedenunder til Korn eller Bællefrugter, og tillige Veddet af de Elme eller Popler, hvortil Rankerne ere bundne. Vinen bliver dog ordentligviis mindre god, deels fordi Soellyset berøves Planten, deels fordi Jordbunden for meget udpines ved de mange Afgrøder. Viinstokken naaer undertiden en betydelig Størrelse og Frugtbarhed. Audibert taler om en Viinstok i Frankrig, hvis Stamme var mandstyk og som frembragte 350 Flasker Viin. I den kongelige Have i Hampton Court var der en meget stor Viinstok, som optog en heel, meget stor Drivkasse. Da Acteurerne ved Drury-Lane Theater engang havde vundet Kong Georg 3die særdeles Bifald, tillod han dem at lade Gartneren afskære 100 Dusin Viindrueklaser af dette Træe, hvis der var saamange derpaa. Gartneren afskar ikke blot dette Antal Klaser, men lod Kongen vide, at han kunde afplukke ligesaa mange endnu, uden aldeles at blotte Viinstokken. Det største Antal, som i Rosenborg Have er erholdt af een og samme Viinstok, er 419 Klaser, hvis hele Vægt var circa 650 Pd., den største Klase veiede $2\frac{2}{3}$ Pd. I det sydlige Frankrig skal man have Exempler paa Klaser, der veie 6—10 Pd., en Reisende i Palæstina beretter, at man der kan finde dem indtil 17 Pd.; ikke at tale om den Klase, som Jødernes Speidere bragte tilbage fra det forjættede Land.

19.

Bomuldsplanten.

Af alle de Stoffe, som Menneskene benytte til Beklædning, er der ikke noget, der spiller saa stor en Rolle, som Bomulden; den fortiener derfor vist nok fortrinlig Opmærksomhed og dermed ogsaa den Plante, som leverer os dette Stof.

Denne Vært hører til Katostfamilien. Stænglen er hos nogle Arter urteagtig, endog eenaarig, Bomuldsurten, hos andre meer eller mindre træagtig, Bomuldsbusken og Bomuldstræet, af hvilke det sidste opnaaer en Høide af indtil 15—20 Fod. Bladene ere brede, fligede, sædvanlig femfligede. Bægeret er dobbelt, Kronen fembladet, sædvanlig guul, stundom rød. Der er et stort Antal Støvdragere, hvis Støvtraade ere sammenvoxede. Frugten er en Capsel, der aabner sig i flere Klapper og indeslutter mange Frøe; disse Frøe ere besatte med en lang, tæt, hvid stundom guul*) Uld der i Capslen er tæt sammenpakket. Denne Uld er **Bomulden**.

Ligesom af andre dyrkede Planter, gives der mange Arter og Afarter af Bomulden, og saare vanskeligt er det at bestemme hvad der er Art og hvad der kun skal betragtes som Afart.

Bomuldsvæxten kræver et varmt Klima; den trives indenfor Vendekredsene og i den varmere Deel af det tempererte Jordbælte, indtil 30—40° Brede. I Italien er den nordligste Bomuldsavl ved Neapel paa 41° Brede, navnligen ved Castellamare. Sydligere findes den i Puglien, Calabrien og Sicilien. Da Fastlands-Handelen under Napoleon var

*) F. Ex. hos den Bomuld, der leverer Stoffet til Nankin.

spærret, var den italienske Bomuldsavl betydeligere end nu. I Spanien dyrkes Bomulden paa Sydkysten og ligeledes paa Vestkysten indtil Valencia, 40—41°; den gaaer endog op paa Heisletten. Bomuldsavlen er heller ikke ubetydelig i Grækenland og paa de græske Øer og den gaaer indtil Constantinopel, altsaa her til samme Brede, som i Italien og Spanien. Undtagelsesviis findes den paa Krim endog paa 45°, men kun paa Sydsiden af de høie krimske Bierge, der beskytte mod Nordenvinden, og saaledes for en indskrænket Egn skabe et localt varmt Klima. Den asiatiske Kyst ved Middelhavet: Lilleasien, Syrien, samt de asiatiske Øer frembringe Bomuld, ligesaa Ægypten, især i den nyere Tid efter at Mahumed Ali har anvendt meget for at udbrede Dyrkningen af denne Plante. Ogsaa den øvrige nordafrikanske Kyst har Bomuldsavl.

Skiøndt Asien paa lige Brede er koldere end Europa, saa gaaer Bomuldsavlen dog her ligesaa nordligt, og det saavel i Vesten som i Østen af denne Verdensdeel; thi den findes i Chiwa og Bukariet til 40—41°, formodentlig formedelst den forholdsviis varmere og tørre Sommer, og ligeledes i China og Japan til samme Brede. I det Indre derimod fattes den formedelst det udstrakte Heiland. De to indiske Halvøer og Arabien saavelsom Persien frembringe Bomuld; ligeledes lykkes den i den sydafrikanske Øsamling og i de engelske Colonier paa Østsiden af Nyholland.

Den Deel af Afrika, der ligger indenfor Vendekredsene, har Bomuldsavl ikke blot paa Kysterne, navnligen: Senegal, Guinea og Congo, men ogsaa i det Indre, i Tombuktu, Bornu o. s. v.

I Nordamerika er Bomuldsavlen nu overordentligen udbredt, saavel Vesten for Alleghanerne, i Carolina, Georgien, Florida, som Østen for denne Biergkiede i Missisippi Flodens Bækken. Nordgrændsen falder ogsaa her ved 40°.

I Vestindien og Mexico er Bomuldsavlen ligeledes udbredt; ligesaa i det tropiske Sydamerika, navnligen i Brasilien. Sydgrændsen er 30° paa Østsiden af Sydamerika, 30—33° paa Vestsiden. I Sydamerikas hede Jordbælte gaaer Bomuldsavlen til en Høide af 4200 Fod over Havet.

Bomuldsavlen lykkes bedst i en ikke for feed, og helst sandet, tør Jordbund. I flere Egne har man giort den Erfaring, at Søeluften indvirker gavnligt paa Bomuldsplanten. Den bedste Sort Bomuld, den saakaldte Sea-Islands Bomuld, som er meget langtavet, kommer fra de lave sandede Øer, der ligge mellem Charlestown og Savannah i Nordamerika, og efterhaanden som man der fierner sig fra Kysten, bliver Bomulden mindre god. Man mener, at det er de Saltdele som Luften indeholder, der virke fordeelagtigt paa Planterne, hvorfor ogsaa saltholdigt Dynd ansees som et fortrinligt Giødningsmiddel. Regn i den Tid at Capslerne begynde at aabne sig, virker skadeligt og stundom ødelæggende, thi Bomulden udsættes da for at raadne eller mugne. Saae- og Høsttiden ere forskiellige i de forskiellige Klimater; i det sydlige Europa saaer man i April og Mai og høster i September og October; i nogle Egne høstes to Gange om Aaret. Man lægger Frøene i Rader i en vis Afstand; naar Planten har naaet en vis Høide afknibes den med Fingrene, for at der kan fremkomme flere Grene og altsaa flere Blomster og Capsler. Ligeledes beskiæres Bomuldsbusken og Bomulds-Træet i samme Øiemed. Naar man vil have en god Høst, maa man omhyggeligen luge. Ved Høsttiden frembyder en Bomuldsager et overordentligt skiønt Syn, formedelst de brede mørkegrønne Blade, de store gule Blomster og den sneehvide Uld, der stikker frem af de halvaabne Capsler, thi Planten bærer moden Frugt paa samme Tid som den endnu er i Blomst. Derfor fortsættes ogsaa Indsamlingen af Capslerne

i længere Tid. Denne skeer ved med Haanden at afplukke de Capsler, som have begyndt at aabne sig. De tørres derefter; hvorpaa Ulden, ved et af to Valser dannet Redskab, skilles fra Frøene; thi da disse indeholde en Olie, vilde de ellers fordærve Ulden. Naar Bomulden indpakkes til Forsendelse, sammenpresses den meget stærkt ved dertil bestemte Presser.

Vi kunne med temmelig Grad af Sandsynlighed forfølge Bomuldsværtens og Bomuldens Udbrednings-Historie. For Christi Fødsel var dens Dyrkning og Bomuldens Brug til Klæder rimeligviis indskrænket til Indien. Herodot, som levede i det 5te Aarhundrede før Christus, beretter at Indierne have en Plante, som istedetfor Frugt bærer Uld, liig Faareuld, men finere og bedre, hvoraf de giøre deres Klæder; og Arrian fortæller, at Indianerne giøre deres Klæder af et Slags fiin, hvid Hør, som voxer paa Træerne. De øvrige Folkeslags synes dengang ikke at have dyrket Planten ei heller benyttet Bomulden, uden i al Fald undtagelsesviis, som sieldne kostbare Stoffe. Saaledes antages det hos Jøderne omtalte kostbare Stof Byssus at have været Bomuld. Kort efter Christi Fødsel synes Bomuldsdyrkningen og Bomuldens Brug at have udbredt sig. Strabo (1ste Aarhundrede efter Christus) taler om Bomulden som dyrket og bearbeidet i Lusiana ved den persiske Havbugt, og Plinius nævner Planten som dyrket i Overægypten foruden i Indien, og siger at de ægyptiske Præster klædte sig i det deraf tagne Stof. Det er efter al Rimelighed ved Araberne at Bomuldsavlen er bragt til Europa. Paa Mahomeds Tid var Brugen af Bomuldstøi almindelig hos dem, og det første Land i Europa, i hvilket der tales om Bomuldsplanten som Gienstand for Dyrkning, er Spanien. Den arabiske Skribent Ebn Alvam omtaler den som almindeligen dyrket i sidstnævnte Land. Først senere er Bomuldens Dyrkning kommet til Sicilien, det sydlige Italien

og Grækenland; men Bomuldsvarer fra Indien bragtes i Middelalderen over Constantinopel til Europa.

Naar Bomuldsavlen er indført i China er uvist; der ere adskillige Grunde der lede til at antage, at den ikke gaaer længere tilbage end det 9de Aarhundrede og at tidligere Silken var det almindelige Klædningsstof, medens nu de Rigere bruge Silke, de Fattigere Bomuld.

Skiøndt der, som allerede bemærket, allerede tidligt gaves en Handel med Bomuldstøier fra Indien til Europa, der deels gik over Constantinopel, deels over Ægypten, hvilken Handel efterhaanden udvidedes, saa var dog Brugen af Bomuldstøier meget indskrænket i hele Middelalderen ja endog længe efter; og skiøndt der i det 13de Aarhundrede var Bomuldsfabriker i Granada, i det 14de Aarhundrede i Venedig, i det 16de i Flandern og endeligen i det 17de Aarhundrede i England, (i det mindste af Tøier hvori Islætten var Bomuld) saa var dog denne Fabrikation ubetydelig i Europa indtil over Midten af forrige Aarhundrede. Man brugte kun faa Bomuldsvarer, og de fleste af disse hentede man fra Indien og China. Det var i og for sig ikke rimeligt, at det skulde kunne svare Regning at anlægge Bomuldsfabriker i Europa; thi Indianerne og Chineserne havde bragt disse Fabrikationsgrene til en betydelig Grad af Fuldkommenhed, Transporten af det raae Material fra saa fierne Egne maatte fordyre Fabrikaterne og Arbeidslønnen er i Indien ganske overordentlig lav paa Grund af Indbyggernes faa Fornødenheder og disses lave Priser. Imidlertid er det Modsatte blevet Tilfældet. Bomuldsfabrikationen er steget til et overordentligt Omfang i Europa, fremfor alt i England; ja man er endog kommet til det Punkt, at der uagtet den lave Arbeidsløn i Indien og China (der kun er $\frac{1}{10}$ af Arbeidslønnen i England); og uagtet den lange Transport, udføres ikke ubetydelige Quantiteter

Bomuldstøier fra Europa til Indien og China. I Aaret 1832 udførtes saaledes fra England til disse Lande for 1½ Million Pund Sterling Bomuldstøier.

Dette Særsyn skyldes Maskinerne. Thi medens alt Arbeidet i Indien og China skeer, nu som forhen, kun ved Haandarbeide eller ved Hiælp af meget raae, simple og slette Redskaber, saa udføres Fabrikationen i England ved de meest sammensatte Maskiner, Spindemaskiner og Vævemaskiner, der drives ved Dampmaskiner o. s. v., og der er neppe nogen Begivenhed i Industriens Historie, der saa klart viser Maskinernes og den menneskelige Opfindelsesevnes Triumf, som Bomuldsfabrikationens Udviklings-Historie. Ved Spindemaskinen spinder et Menneske ligesaameget i een Dag, som Indianeren paa sin Teen i et heelt Aar; man bleger nu Tøier i to Dage, hvortil man fordum brugte 6—8 Maaneder.

Det er med Kæmpeskridt at Bomuldsfabricationen er gaaet frem i England, et af de sidste Lande i Europa hvor denne Industriegreen er indført. I Midten af forrige Aarhundrede indførtes kun 3 Mill. Pd. Bomuld i England, endnu i Aaret 1775 kun 5 Millioner, 1820 152 Millioner, og i 1833 300 Mill. Pd. Af disse 300 Mill. Pd. udføres omtrent kun 17 Mill. i raae Tilstand, Resten 283 Mill. forarbeides. Værdien af de udførte Bomuldsvarer var i 1764 i det høieste ½ Million Pd. Sterling, i 1833, uagtet de langt lavere Priser, 18½ Mill. Pd. Sterling, den hele Fabrications Værdie er 34 Mill. Pd. Sterling. 1760 beskiæftigede Bomuldsfabricationen 40,000 Mennesker, nu 1½ Mill. Mennesker (ɔ: næsten 40 Gange saamange) uagtet Maskinerne giøre det meste af Arbeidet. Naar alt, som nu forarbeides, skulde udføres ved Haandarbeide, saa maatte hvert 5te Menneske i hele Europa arbeide i Bomuld.

Liverpool er den store Stapelplads for Bomuldens Ind-

forelse og Bomuldsfabricaternes Udforelse i England; thi $\frac{8}{9}$ af den Bomuld, der indfores i England gaaer giennem denne Bye; Manchester er det vigtigste Fabricationssted. Liverpool havde i Aaret 1700: 5000 Indb., 1770: 34,000, 1821: 120,000 1831: 165,000. Manchester 1774: 41,000, 1831: 187,000.

I Begyndelsen forarbeidede man i England kun de grovere simplere Bomuldstøier, men siden lagde man sig ogsaa efter de finere, indtil de fineste Musseliner. Hvis man ikke ved Maskiner leverer Musseliner af den høieste Grad af Fiinhed, saaledes som de der fremvirkes i Indien ved Haandarbeide, saa er det nok snarere fordi Forbrugen er saa ringe, at det ikke svarer Regning at fabrikere slige Varer, end fordi det ikke lader sig udføre. Forarbeidningen af de allerfineste Musseliner i Indien er indskrænket til visse Districter og visse Familier, og den er i Aftagen. I en Beretning af to arabiske Reisende i det 9de Aarhundrede hedder det, at de have seet Musselin saa fiint, at en heel Klædning kunde trækkes giennem en Fingerring. En nyere Reisende, Ward, taler om Musselin saa fiint, at det, naar det lægges paa en Eng og vædes af Duggen, bliver ganske usynligt. Derfor kalde de orientalske Digtere det fine Musselin „vævet Vind."

Den store Bomuldsforbrug i England forøgede Søgningen efter denne Artikel, og denne Søgning fremkaldte først i Nordamerika og siden i Sydamerika en stærk tiltagende Bomuldsavl. I 1784, altsaa kun for $\frac{1}{2}$ Aarhundrede siden, blev i Liverpool nogle Baller Bomuld confiskerede, paa Grund af at Bomuld ikke var en Artikel der frembragtes i de nordamerikanske Stater; i 1835 udførtes derfra 386$\frac{1}{2}$ Mill. Pd. Landets egen Forbrug anslaaes til nogle og 70 Mill., saa at den hele Production kan antages at være 450 Mill. Pd. I 1821 udførtes 125 Mill. Pd., altsaa er Productionen i disse 14 Aar steget til meget meer end det dobbelte. Senere er Sydamerika

især Brasilien, optraadt som Medconcurrent og leverer tildeels fortrinlige Sorter Bomuld. Den sletteste Bomuld kommer fra Bomuldens oprindelige Hiem, Indien; dog menes Aarsagen hertil at ligge i den skiødesløse og slette Behandling, som Indianerne, der ikke have Sands for Forbedringer, anvende. D. Wallich beretter, at han i den botaniske Have i Calcutta har avlet Bomuld, der i Godhed kunde sættes ved Siden af den bedste nordamerikanske.

Den stærk tiltagende Production og den mindre bekostelige Fabrikation ved Hielp af Maskiner, har bragt Priserne saavel paa den raae Bomuld som paa Bomuldsfabrikaterne betydeligen til at synke, og denne Dalen af Prisen har atter forøget Forbrugen og derved atter Production og Fabrikation. Sammenlignes Priserne i 1833 med dem som fandt Sted 1818, saa ere de nedsunkne omtrent til det Halve. Bomuldstøier, som i ældre Tider for største Delen kun brugtes af Fornemme, Rige og Velhavende, ere efterhaanden udbredte til Middelstanden, ja til Almuen og Tienestefolk. Enhver vil i vort eget Fødeland have lagt Mærke til den Forandring, som i denne Henseende er foregaaet i Klædedragten.

Det vilde ikke være uden Interesse at sammenligne Klædedragten i Danmark i forskiellige Tidsaldre. Landets ældste Indbyggere klædte sig i Skind af de vilde Dyr. Senere, efterhaanden som Quægavlen udvidedes, bleve de tamme Dyrs Skind (Lamme- og Kalveskind) jevnsides med de vilde Dyrs Huder benyttede til Beklædning. I en yngre Periode klippedes Ulden af Faarene og virkedes til Vadmel og Klæde, der nu udgjorde den væsentlige Bedækning; Lærred var dengang en Luxus, og Uld traadte istedetfor Linnedet, selv som Legemets umiddelbare Bedækning. Lærredets Brug blev dog jevnsides med Uldens mere og mere almindelig, *efterhaanden* som man, deels ved den tiltagende Handel ind-

førte mere Lærred, deels ogsaa Hjoravlen udbredte sig i Landet. Endeligen ere Bomuldsmanufacturene til en betydelig Grad traadte istedetfor Lærredsmanufacturerne og disses Fortrængen ved hiine synes stedse at tage til. Saaledes er ikke blot det mere forarbeidede Materiale traadt istedetfor det mindre forrabeidede eller raae Material, men ogsaa ere de fiernere Landes Producter traadte istedetfor de nærmere Landes og Landets egne Frembringelser.

Klædedragtens Historie leder Tanken hen paa den menneskelige Aands Udviklingshistorie. Det er ikke blot i Klædedragt at de skindklædte, uldklædte, linnedklædte og bomuldsklædte Danske vare forskiellige; jevnsides med disse Forandringer og ikke uden Indflydelse af dem, gik mangfoldige Forandringer i deres hele Levemaade, i aandelige Sysler og deres hele aandelige Udvikling.

20.

Theebusken.

Theeplanten er en lav Busk, som, naar den overlades til sig selv, kan naae en Høide af 10—12 Fod, men under Dyrkningen i Almindelighed kun bliver 5—6, ja nogle Steder endog kun 2½—3 Fod; man holder den nemlig saa lav, for at den kan udskyde desto flere Grene og Indsamlingen saaledes lettere gaae for sig. Den bærer aflang-lancetformige, takkede, glindsende, immergrønne Blade, og Blomster i Bladhiørnerne med et 5-6bladet Bæger, en 6-9bladet Krone af hvid Farve og mange Støvdragere. Frugten er en trerummet Capsel med adskilte Rum; i hvert Rum et Froe med en

haard nødagtig Skal. Den nærmest staaende Slægt er Camellia. Familien, hvortil disse to Slægter høre, kaldes Camelliceæ.

Om der gives een eller flere Arter af Thee, og navnligen om den grønne og den sorte Thee komme af to forskiellige Arter, eller af to Afarter eller Forskiellen mellem dem endog blot er grundet paa den forskiellige Behandlingsmaade, er endnu ikke aldeles afgiort; dog ere nu de fleste Botanikere, baade de, der have været i Theens Hiem og de, der i Europa have undersøgt de der groende Exemplarer eller tørrede Exemplarer, af den Mening: at alle Theesorter komme af een Art. Den ivrigste Modstander af denne Mening er Reves, det engelsk-ostindiske Compagnies forhenværende Thee-Smager i Canton.

China og Japan ere de Lande, hvor Theen dyrkes. I det nordlige China, f. Ex. ved Peking, kan Theebusken vel holde ud i Friland, men Theen bliver ikke god, saa at det ikke svarer Regning at dyrke den i nogen Mængde. Ligeledes er det kun i de sydlige Dele af det japanske Rige, at Theeavlen er af Betydenhed. Men ligesom et for koldt Klima er ufordeelagtigt for Theebusken, saa synes det ogsaa at gielde om et for varmt. I Tonquin og Cochinchina findes endnu Theeavl, men den er ei meget udstrakt og Productet ikke godt; ligeledes ere de fleste Forsøg man har anstillet med Theens Cultur i det hede Jordbælte mislykkede. De yderste Grændser for Theeavlen i det østlige Asien blive, naar de bestemmes efter hvor Theebusken trives i Friland, den 15de og 40de Grad N. B.; men er Talen om fordeelagtig Theecultur, saa er Bæltet i China indskrænket mellem 23 og 31° (fra Yunan til noget syd for Nankin) og i Japan mellem 30 og 35°. Mod Øst begrændses Theens Voxekreds af Sydhavet, mod Vest gaaer den ikke længer end til Thibets

Grændser. Nylig er i Assam paa en Middelhøide af 2—4000 Fod fundet en vildtvoxende Busk, som af Wallich er erkiendt for den ægte Theebusk og har vakt Haabet om at erholde Theeavl indenfor Grændserne af det engelske Territorium.

Blandt de nyere Forsøg paa at indføre Theeculturen i andre Egne af Jordkloden, høre de, der ere anstillede i Rio Janeiro i Brasilien, hvor man har beplantet en ikke ubetydelig Strækning dermed og har hentet chinesiske Colonister for at dyrke den og tilberede Theen; men den her avlede Thee er grov og mangler den chinesiske Thees fine aromatiske Duft, derhos er Arbeidslønnen for høi; Chineserne ere derfor efterhaanden adspredte, og Anlægget kan nok næsten ansees for mislykket.

Heldigere ere de Forsøg man i den nyeste Tid har giort paa Java (formodentligen paa nogen Høide over Havet i dette biergfulde Land). I Amsterdam skal i eet Aar være indført næsten 1½ Million Pd. javansk Thee*).

Oprindelig vild er Theebusken nok kun i China og, efter de nyeste Opdagelser, i Assam paa Grændsen af dette Land; derimod ikke i Japan, thi den japanske Historie nævner de chinesiske Bonzer (Præster), som have bragt Theebusken til dette Land. Dette maa være skeet før det 9de Aarhundrede efter Christus, thi i Begyndelsen af dette Aarhundrede omtales dens Brug i Japan. Endnu længere tilbage i Tiden gaae Efterretningerne om dens Dyrkning og Brug i China. I det siette Aarhundrede berettes, at en Læge anbefalede Keiseren den som Middel mod Hovedpine og den skal derved have vundet i Anseelse, og allerede i det 4de Aarhundrede omtales, at en Minister drak Thee. I Slutningen af det 8de Aarhundrede blev der første Gang i China lagt Told derpaa.

*) Meyen Pflanzengeographie S. 453.

Japanerne have en Mythe om denne vigtige Plantes Oprindelse. En buddhistisk Helgen Darma ankom fra Indien til China i den Hensigt at udbrede sin Lære i dette Land; for at styrke sig i sin Mission og for at give sin Religion Anseelse, giorde han et Løfte at tilbringe Nat og Dag i uafbrudte Andagtsøvelser; men Søvnen overrumplede ham omsider. Da han nu vaagnede afskiar han, af Fortrydelse over og til Bod for det brudte Løfte, sine Dienlaage og kastede dem paa Jorden; men af disse opvoxede en forhen aldeles ukiendt Vært, hvis Blade han nød, fandt sig derefter styrket og istand til bedre at modstaae Søvnen. Han anbefalede sine Disciple denne kostelige Plante, fornemmelig i lignende ascetisk Hensigt. Man seer let at Mythen har en symbolisk Hentydning til Theens Virkning paa Nerverne. Denne Darma er en historisk Person, som levede i det 6te Aarhundrede.

Theebusken trives bedst paa Sydsiden af Høie og i Nærheden af Aaer og Bække. Den dyrkes i større eller mindre Anlæg, hvor Buskene staae regelmæssigt i Rader; men desuden finder man den i Japan ogsaa dyrket langs Markernes Grændser som Hegn, til Beboernes eget Husbehov.

Man formerer Busken ved Frøe, og afskiærer den naar den kommer frem, for at nøde den til at buske sig. I det 3die Aar kan man benytte Bladene, og allerede i det 7de Aar maa man omhugge Buskene og sætte nye istedet, naar man vil have god Afgrøde. Giødning anvendes; i Japan bruges hertil Oliekager, tørrede Sardeller og Saften af Seneps Frøe.

Bladene indsamles især 3 Gange om Aaret; i Februar eller Marts, da man afplukker de fine, knapt udviklede Skud, i April, til hvilken Tid man indsamler deels ældre Blade, deels nye fine Skud, som man da sorterer efter Bladenes *Størrelse* og Fiinhed, og endeligen i Mai eller Juni, da de

groveste Blade aftages, der dog ogsaa sorteres. Den første Indsamling er den fineste Thee (Keiserthee i Japan); den bliver efter Tørringen pulveriseret. Bladene afplukkes, hvert Blad for sig, enten af Busken selv eller af de afskaarne og hiembragte Grene. Kan man troe nogle Beretninger, saa gives der en egen Indsamling af et vist Slags vildvoxende Thee (Greentheen), som voxer paa steile, utilgiængelige Klipper. Indsamlingen skal nemlig skee ved dertil afrettede Aber, eller efter andre (mindre sandsynligt) saaledes, at man ved Steenkast o. s. v. tirrer de Aber, der findes paa Buskene, hvis Grene de kaste ned paa Chineserne. En chinesisk Tegning synes at tale for, at noget Sandt ligger til Grund for denne Beretning.

Efter at være indsamlede, tørres Bladene. Dette skeer ved at lægge dem paa en Jernpande, som bringes over Ilden i smaae Ovne. Det maa skee med megen Forsigtighed, for at de blot tørres og ikke brændes; og det gientages flere Gange. Ved enhver Pande staaer et Menneske, som med den bare Haand maae vende Bladene. Hvergang de tages fra Panden rulles de i Haanden, og saaledes faae Theebladene den Form, hvorunder de forekomme i Handlen. Naar blot denne Operation foretages, saa kaldes Tilberedningen den tørre Vei; paa den vaade Vei skeer det derimod saaledes, at Theebladene først lægges i en Jern-Sie og holdes over kogende Vand, hvis Dampe stige op i Sien, giennemtrænge og forandre Bladene; hvorpaa de tørres paa samme Maade som de andre. Efter nogles Beretning fremkommer den grønne Thee ved den første, den sorte Thee ved den anden Tørringsmaade, men Siebold synes at have den modsatte Mening om Sagen.

De tørrede Theeblade indpakkes nu enten i denne Tilstand i Krukker eller Blykasser, eller ogsaa dannes de ved

Hielp af Oxe- og Faare-Blod eller Fidt til et Slags Kager (den saakaldte Mursteens-Thee, der er saa udbredt i det nordlige Asien); i det sydvestlige China forekommer Theen ogsaa i runde Kugler, som forsendes til Ava og Cochinchina. Stundom blandes Theen med vellugtende Blomster, f. Ex. af Camellia Sasanqua, Olea fragrans; men det er aldeles urigtigt naar man troer, at det er disse og ikke Theen selv der har den eiendommelige aromatiske Lugt.

Theen opkiøbes af Smaahandlerne hos Producenterne og bringes af dem til de store Kjøbmænd i Canton (Hong-Kjøbmændene).

De forskiellige Handelsveie ere*):

1) Søeværts; forsaavidt China angaaer, næsten udelukkende fra Canton; til Europa, Nordamerika og noget til For- og Bagindien og de indiske Øer. Englænderne ere de vigtigste Handlende, dernæst Hollænderne og Nordamerikanerne.
2) Landværts mod Nord giennem Ørkenen Gobí over Kiakta til Sibirien og derfra tildeels til Europa. Denne Handel er tiltaget overordentligen i de sidste Decennier. Timkovski mødte paa sin Reise mange Karavaner, hver med 100—200—250 Kameelladninger Thee.
3) Landværts mod Vest fra Chinas sydvestlige Provindser til Mongoliet, Bukariet og Persien.
4) Landværts mod Sydvest fra Chinas sydvestlige Provindser til Thibet og Himmelaias Terrasser: Nepal, Butan.
5) Landværts mod Syd til Ava og Cochinchina. Til Birmannerne føres megen Thee fra Provindsen Yunan.

I China og Japan er Theen Nationaldrik i egentligste

*) See Ritters Erdkunde Th. 3 S. 229 folg.

Forstand og har været det i det mindste i de sidste tusinde Aar. Den nydes af alle fra Keiseren til den ringeste Almuesmand; den drikkes ved alle Maaltider, til alle Tider paa Dagen; den bydes hver Gjæst; den sælges overalt paa Gader og Veie i Theeskiænkesteder. At tillave Theen og servere den med Anstand hører med til en god Opdragelse og læres af Lærere, ligesom Fægte- eller Dandsekonsten i Europa. De ret sagkyndige Theedrikkere kunne skiælne mellem 700 Slags Thee; ja de skulle kunne smage hvilket Ved, der er brugt til at koge Vandet, og i hvilket Slags Kar dette er skeet.

Saavel Chinesere som Japanesere nyde Theen uden Melk og Sukker; stundom tilføies dog Essentser. Den nydes enten som en Paagydning paa Blade (ligesom i Europa), eller som et Pulver, der kastes i Kopper med varmt Vand som omrøres indtil det skummer.

Thee-Forbrugen er ogsaa betydelig hos de mange nomadiske Folkeslags i Nord- og Mellem-Asien. Det slette saltholdige Steppevand bliver derved drikkeligt; og for Mennesker, der føre et omflakkende Liv i en tør, skarp Luft, er Theen en styrkende, oplivende Drik.

Lignende Grunde have fremkaldt en stærk Forbrug i Thibet, hvor Theen nydes for at hielpe paa Næringen af det tørre Bygmeel.

I Europa blev Theen ikke bekiendt førend i det syttende Aarhundrede. Rusland og Holland synes at være de Lande, hvor man først giorde Bekiendskab dermed. Et russisk Gesandtskab i Mongoliet erholdt Thee til Giengield for deres Foræringer i Zobelskind; de protesterde mod en saa unyttig Vare, men den blev dem paanødt, og da de bragte den til Moskov, fik den Bifald der. Om Hollænderne fortælles, at de bragte Salvien til China (en Plante, der i en ældre Periode var høit anseet som Lægeurt) og tilbyttede sig derfor

Thee. Chineserne bleve snart kiede af Salvien, men Theen fandt stedse flere og flere Yndere i Holland.

Noget sildigere fik den Indgang i England. I en Dagbog fra 1661 af en Mr. Pepy hedder det: „jeg sendte Bud efter en Kop Thee, en chinesisk Drik, som jeg ikke havde drukket før.“ 1664 giorde det ostindiske Compagnie Kongen af England en Foræring af 2 Pd. Thee og 1667 fik et Skib Ordre at medtage 100 Pd.

Omtrent paa samme Tid synes den at være indført i Danmark. Den fandt en ivrig Modstander i den berømte danske Botaniker Simon Pauli, som i Begyndelsen paastod det ikke var andet end Pors, og siden ideligen giorde Kong Frederik den 3die, hvis Livlæge han var, Forestillinger mod Brugen deraf, saa at denne, der holdt af Thee, engang, kied af hans Forestillinger, sagde den bekiendte Æquivoque til ham: **"Credo te non esse sanum."**

I Henseende til Theeforbrug er der stor Forskiel mellem de forskiellige Lande i Europa. England er det Land, hvis Beboere bruge meest, dernæst Holland og Norden. I Frankrig og Tydskland er Brugen kun ringe, dog i den allernyeste Tid i Tiltagen; i det sydlige Europa bruges meget lidet.

Medens der i 1711 i Storbrittanien kun brugtes 142,000 Pd. Thee, var Forbrugen i 1781 3½ Mill. Pd., 1785 (efter at Tolden var nedsat fra 119 til 12½ p. C.) 13 Millioner; 1801 20 Mill. og 3½ Mill. for Irland. Siden den Tid er Forbrugen vel tiltaget, f. Ex. i 1828 var den for Storbrittanien og Irland 27 Mill.; men ikke i samme Forhold som Folkemængden imidlertid er forøget. Aarsagen hertil var især det ostindiske Compagnies Enehandel paa China, paa Grund af hvilken Englænderne maatte, indtil for et Par Aar siden, betale Theen med en Priis, dobbelt saa høi, som Prisen i Hamburg eller Amsterdam, og da Tolden (100 p. C.) var bestemt i

Forhold til Prisen, maatte de i Virkeligheden betale Theen 4 Gange saa høit og det uden at Compagniets Interessenter havde stor Fordeel derved. Dog vi behøve ikke at gaae til England for at kiende de skadelige Følger af et Thee-Monopol. Efter at Monopolet i England er hævet og Tolden derhos nedsat, skal Forbrugen være noget tiltaget, saa at det nu kan anslaaes for det brittiske Rige til nogle og 30 Mill. Pund, som omtrent udgiør $1\frac{1}{2}$ Pd. i Middelforbrug for hvert Menneske. I Holland er Forbrugen 3 Mill., i Nordtydskland $1\frac{1}{2}$, i Frankrig kun 230,000 Pd., i Rusland derimod $5\frac{1}{2}$ Mill. Pd. For Danmark er jeg ikke istand til at angive Forbrugen. Compagniets Direction har hidtil holdt dets Afsætning hemmelig; og selv om man vidste hvormeget Compagniet har solgt, kunde man ei med nogen Rimelighed herefter bestemme Forbrugen, da Theen er Gienstand for megen Indsmugling. For hele Europa kan Forbrugen omtrent ansættes til 45 Millioner Pd. Nordamerika forbruger 6—8 Mill. Pd. Værdien af den Thee, China udfører søværts, anslaaes til 11 Mill. Piastre.

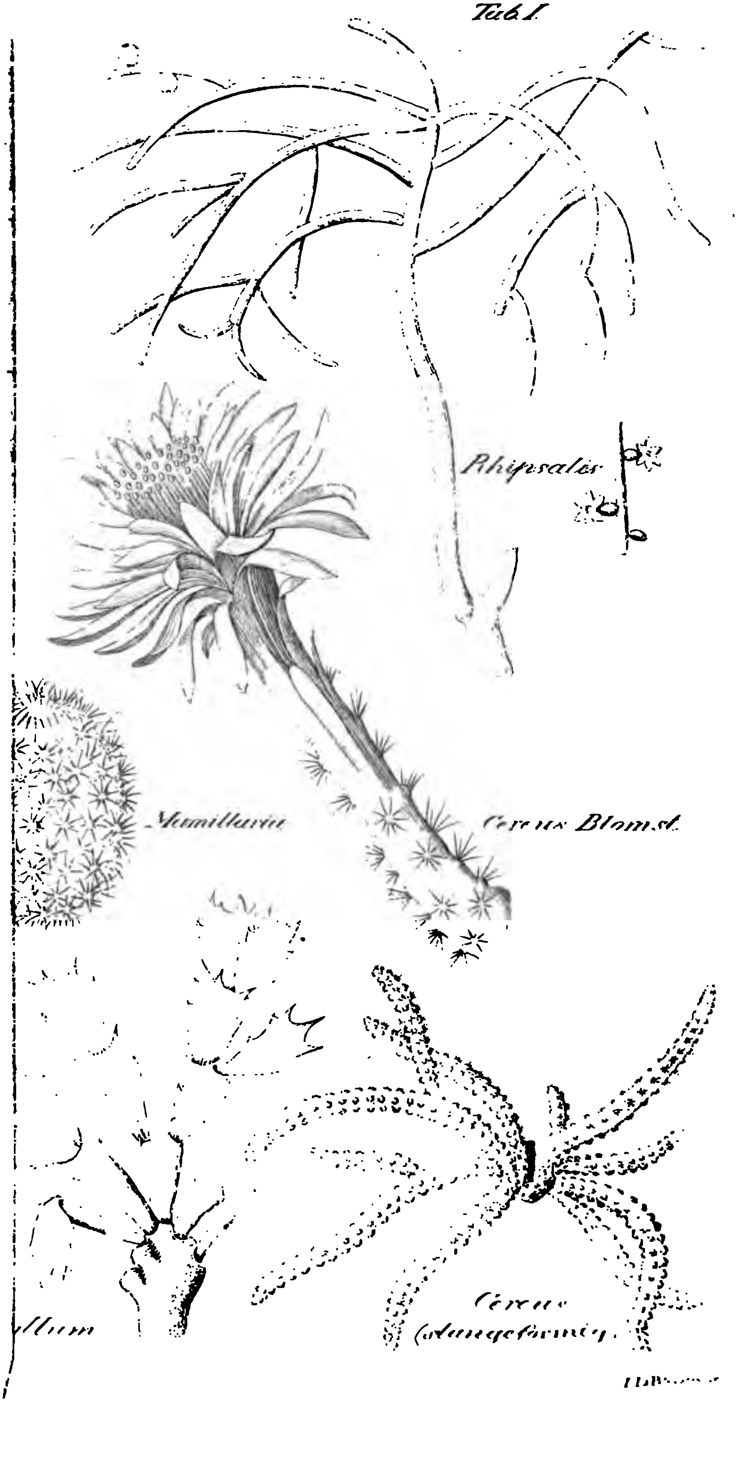
Om Theens gavnlige eller skadelige Virkninger i diætetisk Henseende, ere, som bekiendt, Meningerne noget deelte. Men det tør vel antages, at naar Brugen ikke overdrives er Theen i det Hele en sund Drik. Dens oplivende, forfriskende Kraft erfares især efter en besværlig Fodreise eller anden Anstrængelse; den modarbeider Corpulents og Søvnighed; den beruser ikke, men modvirker tvertimod den Beruselse, som stærke Drikke frembringe.

Theen er besunget af den chinesiske Keiser Kien-Long. Hans Digt blev skrevet paa et Jagtpartie; det blev meget beundret, udgivet i en Pragtudgave og derhos anbragt paa Porcelainskopper, som brugtes til keiserlige Foræringer. Det hedder deri blandt andet:

„Sæt over en middelmaadig Ild et trefodet Kar, hvis

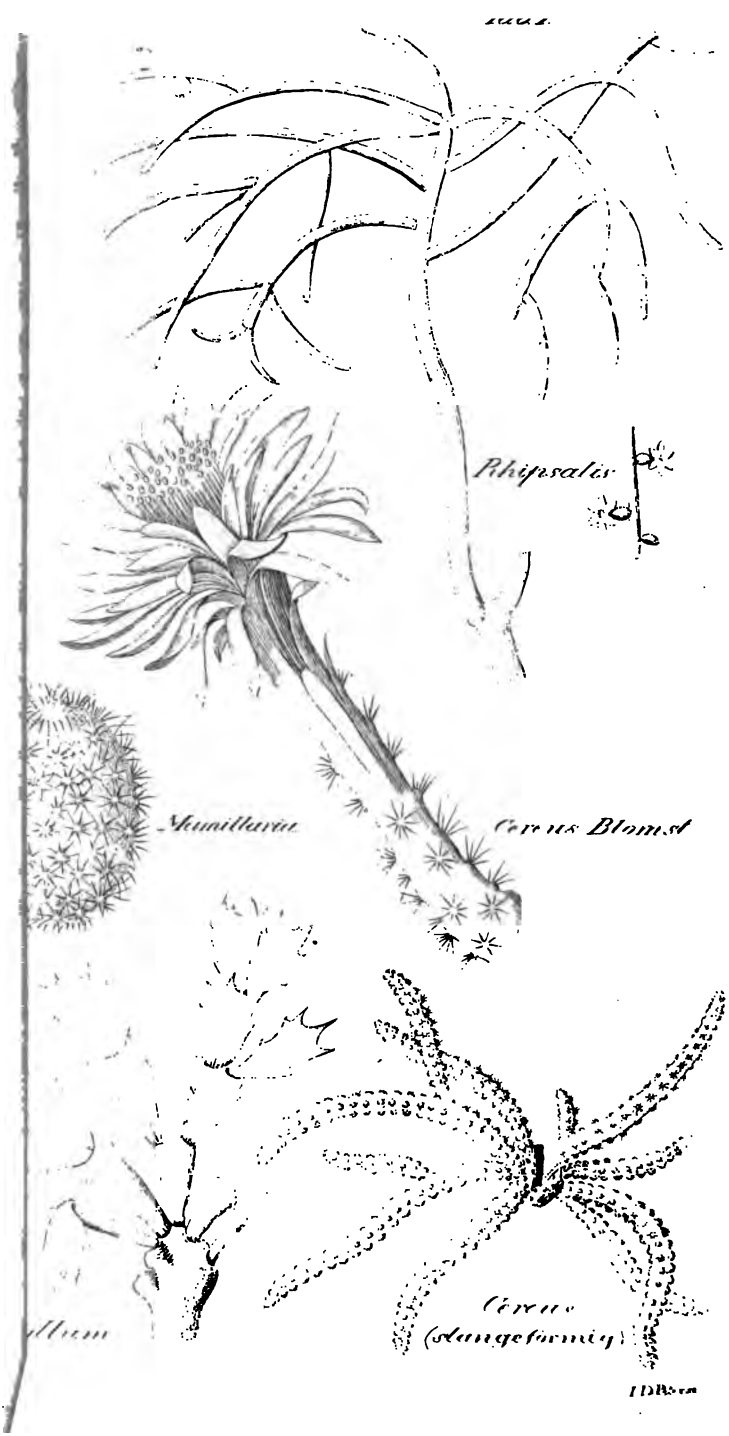
Farve og Form tyde paa at det er længe brugt og fyld det med klart Vand af smeltet Snee; lad dette Vand opvarmes indtil den Grad hvorved Fisken bliver hvid og Krebsen rød; held dette Vand i en Kop paa fine Blade af en udvalgt Theesort; lad det staae noget, indtil de første Dampe, der danne en tyk Skye, efterhaanden formindskes og der kun svæve lette Taager paa Overfladen; drik derpaa langsomt denne kostelige Drik, og du vil kraftigen virke mod de fem Sorger, som sædvanligen forurolige vort Sind. Man kan smage, man kan føle, men man kan ikke beskrive den søde Rolighed, som man skylder en saaledes tillavet Drik."

Europæerne synes at være blevet enige om at af Føde- og Drikkevarer kun Vinen fortiener at besynges. At Chineserne ansee deres Nationaldrik værdig dertil, er vel ikke at undres over. Skulde der ikke ogsaa maaskee ligge nogen Eensidighed til Grund, naar vi vel ville besynge den Drik, der vækker Lidenskaberne, men ikke den, der dæmper dem. Dog man besynger jo ogsaa oftere Krigen end Freden.


Tab. I.
Rhipsalis
Mamillaria
Cereus Blomst.
llum
Cereus
slangeformig.

Farve og Form tyde paa at det er længe brugt og fyld det med klart Vand af smeltet Snee; lad dette Vand opvarmes indtil den Grad hvorved Fisken bliver hvid og Krebsen rød; held dette Vand i en Kop paa fine Blade af en udvalgt Theesort; lad det staae noget, indtil de første Dampe, der danne en tyk Skye, efterhaanden formindskes og der kun svæve lette Taager paa Overfladen; drik derpaa langsomt denne kostelige Drik, og du vil kraftigen virke mod de fem Sorger, som sædvanligen forurolige vort Sind. Man kan smage, man kan føle, men man kan ikke beskrive den søde Rolighed, som man skylder en saaledes tillavet Drik."

Europæerne synes at være blevet enige om at af Føde- og Drikkevarer kun Vinen fortiener at besynges. At Chineserne ansee deres Nationaldrik værdig dertil, er vel ikke at undres over. Skulde der ikke ogsaa maaskee ligge nogen Eensidighed til Grund, naar vi vel ville besynge den Drik, der vækker Lidenskaberne, men ikke den, der dæmper dem. Dog man besynger jo ogsaa oftere Krigen end Freden.


Rhipsalis
Mamillaria
Cereus Blomst
Cereus
(slangeformig)

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

form 410